

建设项目环境影响报告表

项目名称：保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程

建设单位(盖章)：保定市公用事业局

编制日期 2016 年 2 月

国家环境保护部制



项目名称： 保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程

文件类型： 环境影响报告表

适用的评价范围： 一般项目环境影响报告表

法定代表人： 刘俊卿 (签章)

主持编制机构： 中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司 (签章)

保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程

环境影响报告表审核人员名单表

职 责	姓 名	职（执）业资格 证书编号	登记（注册证） 编号	签 字
审 定 人	赵文辉	0004134	B12050080800	赵文辉
审 核 人	谢建文	0000967	B12050040800	谢建文
项目负责人	解兴词	0011057	B120502305	解兴词

评价单位：中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司

证书编号：国环评证乙字第 1205 号

编制日期：二〇一六年二月



保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程

环境影响报告表编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		解兴词	0011057	B120502305	农林水利	解兴词
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	解兴词	0011057	B120502305	建设项目基本情况 建设项目所在地自然环境社会环境简况 建设项目工程分析 项目主要污染物产生及预计排放情况 环境影响分析 结论与建议	解兴词
	2	姚保垒	00015678	B12050210600	环境质量状况 评价适用标准 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	姚保垒

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建议项环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程				
建设单位	保定市公用事业局				
法人代表	郭振光	联系人	孙中孚		
通讯地址	保定市新市区铁塔胡同 77 号				
联系电话	18003328800	传真	——	邮政编码	071000
建设地点	保定市规划西二环西，北三环北侧东营村东侧				
立项审批部门	保定市发展和改革委员会	批准文号	保发改投资[2015]812 号		
建设性质	新建		行业类别及代码	D4610 自来水生产和供应	
占地面积(平方米)	140004		绿化面积(平方米)	43361	
总投资(万元)	110496	其中环保投资(万元)	459.22	环保投资占总投资比例	0.4%
评价经费(万元)			预期投产日期	2017 年 12 月	

工程内容及规模：

1 项目由来

据《河北省水资源状况分析报告》保定市属于资源性缺水大市，按 1956~2000 年系列，保定市南水北调受水区多年平均水资源总量 12.93 亿 m^3 ，人均水资源量 149 m^3 （保定市区仅为 72 m^3 /人），受水区人均水资源量仅占全国人均的 6.5%。长期以来，水资源的匮乏造成了城市与农村、工业与农业相互争水的局面，社会经济的发展不得不以牺牲生态环境为代价，地下水严重超采，导致地下水位持续下降。整体缺水矛盾逐年加剧，水环境持续恶化，一些建设项目因缺水不能上马，水资源的严重短缺已经成为保定市经济社会发展瓶颈因素。

为解决缺水问题，多年来保定市不惜投入大量财力，狠抓挖潜、节水工作。然而，因保定市所处的海河流域，整体水资源开发利用程度已居全国首位，地下水连年严重超采已有 20 多年的历史，生态环境日益恶化，整个海河流域都同样面临着资源性缺水的危机。南水北调中线工程建成通水后，每年可分配给保定市 5.51 亿 m^3 长江水，将对缓解保定市水资源紧缺状况、促进地区经济可持续发展、构建和谐保定发挥重要作用。

为此拟建设保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程，本项目建设规模

为 30 万 m^3/d ，项目主要建设内容为调蓄设施、净水厂及配水管网，主要为保定市区及清苑区供水，其中清苑区供水规模约为 2~5 万 m^3 ，其余为保定市区供水。2015 年 12 月 25 日，保定市发展和改革委员会已对本项目建议书进行批复（保发改投资[2015]812 号）（附件 2）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 253 号令）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目属于“自来水生产和供应工程”，应编制环境影响报告表。保定市公用事业局于 2016 年 1 月 12 日委托中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司承担该项目的的环境影响报告表的编制工作（委托书见附件 1）。接受委托后，我单位立即开展了现场踏勘、资料收集等工作，并按照《环境影响评价技术导则》的规定编制完成了本项目环境影响报告表。

2 项目基本概况

2.1 地理位置及占地情况

（1）地理位置

净水厂位于保定市规划西二环西，北三环北侧东营村东侧，总用地面积 140004m^2 ，中心位置地理坐标为东经 $115^\circ 23' 59.24''$ ，北纬 $38^\circ 56' 59.09''$ ，具体地理位置图见附图 1。

（2）周边关系

净水厂区北侧距离小马坊村 50m，距离保满公路 35m，保满公路与厂区北厂界之间有部分零散商户，西侧至东营村 25m；南侧紧邻东营村乡村路，隔乡村公路为东营村 3 户居民；东侧为一般农田，东隔 70m 处为保定团结志一电气设备有限公司；东南角紧邻东营村一户居民，隔居民为闲置养鸡场，周边关系见附图 2。

（3）占地情况

净水厂占地范围为保定市高开区东营村农用地及满城区要庄乡小马坊村农用地，其中东营村占地 49594m^2 ，小马坊村占地 90410m^2 ，均为一般农田，现状占地主要为桃、梨等经济作物园地和部分温室大棚及水浇地土地类型，水浇地占地约 106276m^2 ，经济作物园占地约 32996m^2 ，其他农村道路 489m^2 ，设施农用地 243m^2 。

2.2 建设规模及建设内容

本项目建设规模为 30 万 m^3/d 。项目主要建设内容为调蓄设施、净水厂及配水管网。主要建设内容见表 1。

表 1 本项目主要建设内容一览表

项目类别		主要建设内容		备注
主体工程	调蓄设施	粗格栅池	建筑面积 310m ²	
		调节池	15m ³ , 开敞式	
		提升泵房	建筑面积 540m ²	
		提升泵房配电室	建筑面积 608m ²	
	净水厂	水线	配水溢流井、格栅间、预臭氧接触池、机械混合井、折板絮凝池、平流沉淀池、砂滤池、后臭氧接触池、炭吸附池、滤池设备间、紫外消毒间、清水池、配水泵房、配电控制室、臭氧制备间、加氯、加药间	具体见表 2
	泥线	回流水池、废水回收池、排泥池、污泥提升泵房、浓缩池、污泥混合池、脱水机房等		
供水管网		总长度 50858m		
辅助工程	综合办公楼及宿舍		建筑面积 1442m ² , 2 层	
	化验室		建筑面积 425 m ² , 1 层	
	食堂		建筑面积 280 m ² , 1 层	
	浴室		建筑面积 120 m ² , 1 层	
	门卫		建筑面积 25 m ² , 1 层	
公用工程	给水		城市供水及水厂生活用水采用净水厂用水, 绿化用水采用南水北调原水	
	排水		生活污水排入化粪池, 经污水管网排入鲁岗污水处理厂, 脱泥滤液经污水管网排入鲁岗污水处理厂	
	供暖		采用保定西北郊热电厂统一供暖	
	供电		拟从水源变电站(距离 1km)或西王庄变电站(待建, 距离 3km)引来两路 10kV 电源	
环保工程	废水	生活污水	盥洗废水排入化粪池, 食堂废水经隔油池处理后排入化粪池, 经污水管网排入鲁岗污水处理厂。	
		脱泥滤液	经污水管网排入鲁岗污水处理厂	
	废气	臭氧	通过设在接触池顶部的尾气收集管收集尾气, 热触媒方式分解为氧气, 排放到大气中	
		污泥	板框脱水机脱水后, 运输车直接送填埋场填埋, 厂内不设暂存场	
	固废	栅渣	运输车直接送填埋场填埋, 厂内不设暂存场	
		生活垃圾	送保定市生活垃圾填埋场处置	
		化验室废水和废液	交有资质的单位处置	
噪声		各类水泵均应采取隔振措施, 如安装减振基础, 进、出水管安装软接头等; 鼓风机房采用隔音箱、消声器进行降噪处理, 鼓风机房采光窗采用密闭式双层玻璃隔声窗, 机房内壁铺设吸声材料; 加强厂区的绿化, 可采用吸音效果强, 多层次的乔、灌、草相结合布置, 风管应全部设在地面以下;		

(1) 调蓄设施

调蓄设施包括粗格栅间、调节池及提升泵房，其中调节池调节容积 15 万 m³；提升泵房临近设置在调节池东侧，即净水厂正北侧，调蓄系统由以下部分组成：进水粗格栅间、调节池、提升泵房及配电控制室，采用开敞式调节池。

(2) 净水厂

净水厂生产工艺分为 2 个系列，其中生产构筑物主要分为水线及泥线两部分，水线及附属设施：包括：配水溢流井、格栅间、预臭氧接触池、机械混合井、折板絮凝池、平流沉淀池、砂滤池、后臭氧接触池、炭吸附池、滤池设备间、紫外消毒间、清水池、配水泵房、配电控制室、臭氧制备间、加氯、加药间；

泥线主要生产构筑物包括：回流水池、废水回收池、排泥池、污泥提升泵房、浓缩池、污泥混合池、脱水机房等。所有构筑物均按 30 万 m³/d 规模土建及设备安装一次完成；其中紫外消毒间不安装设备，仅做土建预留。

表 2 净水厂厂区构筑物一览表

序号	生产、辅助生产建构筑物	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	加房高度 (m)
1	粗格栅间、调节池	26947	310	4.5
2	提升泵房	540	540	5.7
3	提升泵房配电室	608	608	4.8
4	配水井、格栅、预臭氧	616	616	12.0
5	机械混合井、折板絮凝池	1240*2	1240*2	
6	平流沉淀池	5614*2	5614*2	
7	V 型滤池	1548*2	1548*2	9.6
8	主臭氧接触池、炭滤池	2988*2	2988*2	6.9
9	预加氯间	168	168	7.8
10	臭氧车间	412	412	7.8
11	臭氧车间配电室	249	249	4.8
12	加药间	755	755	7.8
13	加氯间	168	168	7.8
14	滤池设备间	547	547	7.8
15	滤池设备间配电室	280	280	4.8
16	紫外消毒间	275	275	7.8
17	吸水井	293		
18	配水泵房	650	650	9.0
19	配水泵房配电室	608	608	4.8
20	回流水池、废水回收池	1290		
21	污泥处理车间	1740	1740	9.0
22	机电维修间	428	428	7.8
23	液氧	69		
24	钢瓶间	75	75	7.8
25	换热间及配电室	240	240	4.8
	小计	59738	17741	
	管理、生活建筑物	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度/层数

26	综合办公楼及宿舍	721	1442	9.0/2
27	化验室	425	425	4.8/1
28	食堂	280	280	5.4/1
29	浴室	120	120	4.8/1
30	门卫	25	25	4.8/1
	小计	1571	2292	

表 3 净水厂厂区经济指标表

序号	项目	面积 m ²	比例%
1	厂区总用地	140004	100
2	厂区构筑物的占地面积	61309	43.8
3	厂区构筑物的建筑面积	20033	
4	道路及铺装	28194	20.1
5	绿化	43361	31
6	其他面积	7140	5.1
7	建筑密度	0.43	
8	容积率	0.14	
9	围墙长度	1552.5	
10	大门两座：12mm 电动伸缩门、6m 钢大门		

(3) 配水管网

① 配水管网走向

本次水厂配套管网按 30 万 m³/d 规模建设，新建配水干管与中心城区现状管网连接。本次工程根据保定城区发展和规划道路实施计划，共建设以下配水管道：

表 2 配水管道布置

管线	具体布置	备注
西二环 DN1400、DN1200	拟建西二道路内，南起北二环路北至北三环路	随道路同步实施
北三环 DN1400~DN600	现状北三道路内，西起西二环路东至京广铁路铁路	
北二环 DN800、DN500	现状北二道路内，第一段管道西起西二环路东至向阳北大街，管径 DN800、DN500。第二段管道西起长城北大街东至向东三环路，管径 DN500	
永华大街 DN800	南起七一大街北至北三环路	随道路同步实施
天威路 DN600	现状天威路内，管道西起东二环路东至东三环路	
太行路 DN800	拟建太行路内，管道西起规划利民路东至莲池大街	随道路同步实施
三丰路 DN1200	拟建三丰路内，管道西起规划西二环路东至乐凯大街，	随道路同步实施
创业路 DN600	现状创业路内，管道西起阳光大街东至瑞祥大街	线没有障碍穿越
复兴路 DN400	拟建复兴路内，管道西起东三环路东至京港澳高速	随道路同步实施
乐凯大街 DN1000~DN800	分别铺设于现状及拟建乐凯大街内，第一段管道位于现状乐凯大街内，北起三丰路南至京广铁路，管道全长 626m，管径 DN1400；第二段管道位于拟建乐凯大街内，北起南二环路南至保沧高速	第二段管道乐凯大街尚未实施，建议可随道路同步实施
朝阳南大街 DN800	现状朝阳南大街内，管道北起规划南部园区路南至保沧高速	

莲池大街 DN800	现状莲池大街内，管道北起京广铁路南至保沧高速	
乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线 DN800	拟建道路内，管道西起乐凯大街东至莲池大街	可随道路同步实施

具体见配水管网图附图 3。

②配水管网工程量及施工方式

表 4 配水管网新建配水管道工程量表

道路名称	管径 (mm)	管长 (m)	管材	铺设方式
北二环路 (长城北大街~东三环路)	500	2188	球墨铸铁	开槽
北二环路 (西二环路~向阳大街)	800	4200	球墨铸铁	开槽
	500	870	球墨铸铁	开槽
	800	140	钢管	直顶
	500	60	钢管	直顶
小计		7458		
北三环 (西二环~京广铁路)	1400	2478	钢管	综合管廊
	1200	1574	钢管	
	1000	2463	钢管	
	800	3589	钢管	
	600	2523	钢管	
小计		12627		
创业路 (阳光大街~瑞祥大街)	600	833	球墨铸铁	开槽
复兴路 (东三环路~京港澳高速)	400	2271	球墨铸铁	开槽
西二环路 (北三环路~北侧规划路)	1200	2518	球墨铸铁	开槽
西二环路 (北三环路~北二环路)	1400	1547	球墨铸铁	开槽
永华大街 (北三环路~七一路)	800	5061	球墨铸铁	开槽
	800	100	钢管	直顶
天威路	600	1930	球墨铸铁	开槽
太行路	800	2100	球墨铸铁	开槽
三丰路	1200	4039	球墨铸铁	开槽
	1200	100	钢管	直顶
	1000	1911	球墨铸铁	开槽
	800	1546	球墨铸铁	开槽
	1000	100	钢管	直顶
	800	100	钢管	直顶
小计		7796		
朝阳南大街	800	1932	球墨铸铁	开槽
	800	100	钢管	直顶
小计		2032		
莲池大街	800	1037	球墨铸铁	开槽
乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线	800	3448	球墨铸铁	开槽
	800	100	钢管	直顶
小计		3548		
合计		50858		

本项目配水管网主要为保定市中心城区管网，不包括清苑区供水管网（清苑区管网由清苑区单独进行修建并办理相关环保手续），总长度 50858m，保定市发展和改革委员会已对本项目建议书的批复（保发改投资[2015]812 号）（附件 2）中长度为 63.5km，由于对项目建议书的批复时间较早，配水管网设计为最初数据，本次总长度 50858m 为调整后长度。

本工程管材拟按施工方式进行区分，开槽施工采用球墨铸铁管管材，顶管穿越现状路口采用钢管管材，穿越现状铁路采用直顶钢筋砼套管，套管内铺设钢管管材，综合管廊内铺设采用钢管管材。

本次工程配水管网全部在现状及规划道路下敷设，而保定市市政管道综合规划尚未编制，经与有关部门协商确定：在绿化带的道路下，管道沿绿化带敷设；部分没有绿化带及人行步道的道路上，按管道沿车行道敷设；为减少施工对道路交通的影响，管线过主要路口、铁路等特殊地段按顶管方式实施铺设。根据表 4 统计，本项目开槽管网路线长度 35031m，主要沿绿化带及人行步道或者沿车行道开槽施工；直顶管管网长度 800m，主要穿越北二环与风能街、乐凯大街、向阳北大街交叉路口处；套管内施工管网长度 2400m，主要穿越京广铁路线；综合管廊内施工管网长度 12627m，主要位于北三环周边管网。

③ 施工组织

本项目管网施工均不设施工营地。输水管道施工包括一般管道施工和管道穿越铁路和主要道路路口，其中一般管道施工为开槽式施工，管道穿越铁路和路口施工为顶管穿越施工。

一般管道沟槽开挖施工场地开挖线一侧安排临时堆土场，开挖线边线距堆土区宽度为 2-3m，本项目管道施工主要在城市主要交通干道，一般不设施工道路，利用现状道路；管道施工穿越农田的设一条施工道路，宽度为 6m，道路距离开挖边线边缘 1m，临时道路外侧考虑 3m 宽临时堆放管道区域；

净水厂设临时施工道路，设置在净水厂占地范围内。

2.3 主要设备

本项目主要设备一览表见表 5。

表 5-1 主要国产设备一览表

序号	名称	型号及规格	单位	数量	备注
一、	粗格栅间、调节池、提升泵房				
1.1	回转式格栅除污机	齿耙间隙 20mm, 栅宽 1.6m, 倾角 75°	台	4	格栅间
1.2	无轴螺旋输送机	D=300mm, N=2.2Kw	台	1	格栅间
1.3	提升水泵	Q=3188m ³ /h, H=17m N 轴=168Kw	台	5	4 用 1 备 (2 台调速)
1.4	循环水泵	Q=417m ³ /h, H=17m N 轴=23Kw	台	2	1 用 1 备 (1 调速)
1.5	电动双梁桥式起重机	最大起重量 5t, Lk=9m, N=9.9Kw	台	1	
二、	配水溢流井、格栅间、预臭氧接触池				
2.1	回转式格栅除污机	HXB=5.4X1.6mN=2.2Kw, 齿耙间隙 5mm 倾角 75°	台	4	格栅间
2.2	机械混合井				
2.3	快速搅拌器	N=5.5kW	台	4	
2.4	桁车式泵吸吸泥机	Lk=10m, 行走功率 2×0.55Kw, 泵功率 2.2Kw	台	8	配套轨道
三、	折板絮凝池、平流沉淀池				
3.1	桁车式泵吸吸泥机	Lk=10m, 行走功率 2×0.55Kw, 泵功率 2.2Kw	台	8	配套轨道
四	砂滤池				
4.1	空压机	N=2.2Kw	套	2	1
五、	滤池设备间				
5.1	卧式水泵机组	Q=2246m ³ /h, H=13m, N 轴=93kw	台	3	2 用 1 备
5.2	卧式水泵机组	Q=1250m ³ /h, H=13m, N 轴=52kw	台	3	2 用 1 备
5.3	鼓风机机组	Q=48.9m ³ /min, H=0.6bar, N 轴=90kw	台	3	2 用 1 备
5.4	鼓风机机组	Q=40.6m ³ /min, H=0.55bar, N 轴=75kw	台	3	2 用 1 备
5.5	潜水排污泵	Q=42m ³ /h, H=11m, N=2.9kW	台	1	设备间集水井
5.6	潜水排污泵	Q=29m ³ /h, H=7.6m, N=1.6kW	台	1	设备间集水井
5.7	电动单梁悬挂起重机	起重量 5t, Lk=11.5m	台	1	
六、	液氧储备区				
6.1	液氧储罐	V=20m ³	个	1	租赁方式
6.2	蒸发器	Q=200Nm ³ /h	套	2	租赁方式
6.3	调压装置	调压后 1.8bar	套	2	租赁方式
6.4	加热器		套	1	租赁方式
七	配水泵房、吸水井				
7.1	配水泵	Q=5208m ³ /h, H=42mN 轴=677Kw	台	3	2 用 1 备
7.2	配水泵	Q=3354.17m ³ /h, H=42mN 轴=435Kw	台	3	2 用 1 备
7.3	潜水泵	Q=60 m ³ /h H=13m N=4Kw	台	1	集水井
7.4	潜水泵	Q=15m ³ /h H=15mN=2.2Kw	台	1	集水井
7.5	电动双梁桥式起重机	最大起重量 5t, Lk=9m N=9.9Kw	台	1	

八、	加药间				
8.1	隔膜计量泵	Q=276 l/h, H=5Bar	套	6	4用2备
8.2	隔膜计量泵	Q=307 l/h, H=5Bar	套	6	4用2备
8.3	悬臂立式耐腐蚀液下泵	Q=4.5m ³ /h, H =12.5m	套	1	
8.4	搅拌机	D=450mm N=2.2Kw	台	4	溶解池
8.5	搅拌机	D=750mmN=5.2Kw	台	8	溶液池
九、	加氯间				
9.1	加氯隔膜泵	120L/h	台	3	2用1备, 预加氯
9.2	加氯隔膜泵	120L/h	台	3	2用1备, 主加氯
9.3	加氯隔膜泵	120L/h	台	3	2用1备, 补氯
9.4	离心式耐腐蚀泵	Q=12.5m ³ /h, H=8m	台	1	
十、	回流水池				
10.1	潜水泵	Q=181m ³ /h H=15mN 轴=10.56kW	台	3	2用库备1台
10.2	潜水泵	Q=181m ³ /h H=15mN 轴=10.56kW	台	2	1用库备1台
十一、	废水回收池				
11.1	潜水泵	Q=153m ³ /h H=15mN 轴=8.95kW	台	3	2用库备1台
11.2	潜水搅拌机	N=4kW 浆叶直径 320mm	套	4	
十二、	污泥处理车间				
12.1	刮泥机	D=12mN=0.37kW	台	2	排泥池
12.2	水泵(底泥)	Q=20m ³ /h, H=15mN 轴=1.5kW	台	3	2用1备, 提升泵房
12.3	刮泥机	D=12m N=0.37kW	台	2	浓缩池
12.4	污泥混合池进泥泵	Q=30m ³ /h	台	2	浓缩池
12.5	污泥混合池进料泵	Q=30m ³ /h H=10m, N =5.5kW	台	3	2用1备, 污泥混合池
12.6	搅拌器	N=2.2kW	台	4	污泥混合池
十三	化验设备				
13.1	纯水器(一次、二次)		台	2	
13.2	原子吸收分光光度计		台	1	
13.3	原子荧光分光光度计		台	1	
13.4	离子色谱仪		台	1	
13.5	浊度仪		台	1	
13.6	723 分光光度计		台	1	
13.7	生物显微镜	双目 1000 倍	台	1	
13.8	电子天平	1/10000	台	2	
13.9	架盘天平	500g	台	2	
13.10	六联电炉(酚氰)	固总 50*40*40	台	2	
13.11	电热恒温干燥箱		台	1	
13.12	电热恒温干燥箱		台	1	
13.13	水浴锅		台	3	
13.14	微波炉		台	1	
13.15	酸度计		台	1	
13.16	高压消毒锅		台	1	

13.17	恒温培养箱		台	2	
13.18	电导仪		台	1	
13.19	电磁炉		台	2	
13.20	电炉（非明火）		台	4	
13.21	浊度仪（便携）		台	1	
13.22	电导仪（便携）		台	1	
13.23	硝酸盐快速测定仪		台	1	
13.24	酸度/温度计（便携）		台	1	
13.25	高温电子炉		台	1	
13.26	硝酸盐快速测定仪		台	1	
13.27	磁力搅拌器		台	1	
13.28	混凝搅拌器		台	1	

表 5-2 主要进口设备一览表

序号	名 称	型 号 及 规 格	单 位	数 量	备 注
一、	臭氧系统				
(一)	臭氧制备间				
1.1	臭氧发生器	单台能力9kgO ₃ /h, 臭氧浓度10wt%	台	3	互为备用
1.2	冷却水循环泵	Q=1800L/minH=21m N=2.2Kw	台	3	
1.3	氮气投加设备	进口风量 300L/min (ANR) N=3Kw	套	2	1 用 1 备
1.4	附属设备		套	1	
1.5	MC PLC 控制系统		套	1	与臭氧发生器配套
(二)	预臭氧接触池				
1.6	增压泵	Q=60m ³ /h, H=20m, N _轴 =5.5kw	台	4	
1.7	水射器		台	4	
1.8	射流装置		台	4	
1.9	除雾器		台	4	
1.10	尾气破坏器	Q=48m ³ /h	台	4	2 用 2 备
(三)	主臭氧接触池				
1.11	尾气破坏器	Q=24m ³ /h	台	6	4 用 2 备
1.12	曝气盘		套	4	
1.13	除雾器		台	4	
二、	污泥处理车间				
2.1	离心脱水机	3.4tDs/d Q=12~30m ³ /h	套	2	
2.2	离心机进泥泵	Q=12~30m ³ /h	套	3	
2.3	无轴螺旋输送机		套	2	
2.4	冲洗水泵		套	2	
2.5	聚合物制备系统		套	1	
2.6	聚合物投加泵及附件		套	3	

2.4 主要原辅料

项目主要原辅料间表 6。

表 6 主要原辅料一览表

序号	名称	形态	年用量 t/a	储存量 t	储存方式	储存位置
1	南水北调原水	液态	300218.55			
2	液氧	气态	232.14	4.5	罐装, 40m ³	液氧间
3	次氯酸钠	10%的液态	2766.4	105	罐装, 2 个 40m ³	加氯间
4	聚丙烯酰胺	固态	9125	0.75	袋装	加药间
5	聚合氯化铝	液态	489	20	储存池, 168 m ³ , 混凝土结构	加药间
6	三氯化铁	液态	2441	100	储存池, 178 m ³ , 混凝土结构	加药间

(1) 次氯酸钠

外观与性状:微黄色溶液, 有似氯气的气味。

熔点(°C):-6

相对密度(水=1):1.10

沸点(°C):102.2

分子式:NaClO

分子量:74.44

溶解性:溶于水。

(2) 臭氧

臭氧是氧的同素异形体, 在常温下, 它是一种有特殊臭味的蓝色气体。

相对分子量或原子量: 48.00

密度: 气体密度: (0°C, g/L) 2.144

液体密度: (-150°C, g/cm⁻³) 1.473

熔点 (°C) : (固) -251.4

沸点 (°C) : (液) -112.4

性状: 臭氧厚层带蓝色, 有刺激性腥臭气味, 浓度高时与氯气气味相像; 液态臭氧深蓝色, 固态臭氧紫黑色。

(3) 聚丙烯酰胺

是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品, 可以吸附水中的悬浮颗粒, 在颗粒之间起链接架桥作用, 使细颗粒形成比较大的絮团, 并且加快了沉淀的速度。

(4) 聚合氯化铝

常规为黄色或淡黄色、深褐色、深灰色固体, 易溶于水及稀酒精, 不溶于无水

酒精及甘油。

(5) 三氯化铁

氯化铁是一种共价化合物。化学式:FeCl₃。又名三氯化铁，是黑棕色结晶，也有薄片状，熔点 306℃、沸点 315℃，易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。FeCl₃ 从水溶液析出时带六个结晶水为 FeCl₃·6H₂O，六水合三氯化铁是橘黄色的晶体。氯化铁是一种很重要的铁盐。

(6) 南水北调原水水源情况

①水源

本项目所用水源为南水北调总干渠中段。

②输水管网

本项目净水厂输水管网自南水北调总干渠郑家佐口门处引水至保定市第二地表水厂；输水管道近期采用 2 条 DN1800 预应力混凝土管（PCP），长度约 15.9km；设计流量 6.4m³/s。输水管网主要途径满城区李家佐村、郑家佐村、韩家佐村、王各庄村、胡瞳村、两渔村、贾庄村、要庄村等村庄。

净水厂以上输水管线工程建设内容已在《保定市南水北调配套工程水厂以上输水管道工程环境影响报告书》中包含，并于 2013 年 4 月 27 日通过河北省环境保护厅的批复，批复文号为“冀环评[2013]119 号”（见附件 3），目前已经开工建设，不在本次环评范围内，本项目只是包括调蓄工程、净水厂及其配套供水管网。

2.5 平面布置

净水厂东临西二环、南临北三环，厂区东西向长约 286m，南北向长约 498m，分为三部分：厂前区、生产区、污泥废水处理区。主工艺处理构筑物布置在水厂两侧，中间为臭氧、加药、滤池设备间，主出入口位于西南角厂前区，通向西二环，用于管理及参观人流；运输出入口位于西北角污泥处理区，直通北侧道路，方便污泥车外运和大型设备维修进出，净水厂南水北调水源进水由西向东从净水厂西北角进入调节池，出水由厂区南部配水泵站向东承接规划西二环配水管网。平面布置图见附图 4。

2.6 公用工程

(1) 给排水

①给水

水源：项目为净水厂及配套工程，水源为南水北调原水，净水厂用水引自厂区给水管网；

给水量：项目预计取南水北调原水 300094.85m³/d，主要用水项目为自身工艺

用水及水厂生活用水、化验室用水、绿化用水。净水厂厂区定员 55 人，其中住宿人员 8 人。根据河北省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活用水》(DB13/T1161.3-2016)，住宿人员人均生活用水定额为 110L/人·d，其余 47 人均生活用水定额为 50L/人·d，则生活用水量为 3.23 m³/d (1178.95 m³/a)；

工艺的反洗水采用炭滤池出水，反洗水用量为 4712m³/d；初滤水采用原水，用量为 7624.5m³/d，反洗水和初滤水全部返回净水工艺前段配水井循环使用。其中工艺废水中砂池的反洗水 3714m³/d，进入废水回收池，分层沉淀后上清液回流至配水井，底泥进入污泥系统；炭池反洗水 998m³/d，进入回流水池，直接回流至配水井重复利用；砂池每天初滤水 6562m³，炭池每天初滤水 1062.5m³，初滤水均进入回流水池，直接回流至配水井重复利用；

绿化用水采用南水北调原水，净水厂绿化面积 43361m²，根据河北省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活用水》(DB13/T1161.3-2016)，绿化用水系数为 0.6m³/m²·a，绿化用水量为 26016.6m³/a。

化验室用水量约为 0.3m³/d，引自厂区给水管网。

②排水

排水种类：项目设计供水量（自来水）30 万 m³/d，主要供给保定市区及清苑区各类用水。净水厂排水主要为雨水、生活污水、脱泥滤液等。

排水量：本项目主要为保定市区及清苑区供水，供水量 30 万 m³/d。污泥系统脱水的滤液 20m³/d；生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水量 2.584 m³/d (943.16m³/a)；化验室废水排放量约为 0.27m³/d，主要为化验器皿的洗涤废水，直接排放至化粪池后，再排入鲁岗污水处理厂进一步处理。

排水去向：净配水厂排水采用雨污分流，建设单位修建雨水管网及污水管网均承接现状西二环管网，生活污水中办公人员生活污水排入化粪池，食堂废水经隔油池预处理后排入化粪池，经化粪池预处理后排入污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理，化粪池采取防渗措施；脱泥滤液经中和井中和处理后排入鲁岗污水处理厂进一步处理；另外水厂检修事故排空水全部排入雨水管网。

项目水平衡图见图 1。

(2) 供暖、制冷

综合办公楼、化验室、污泥处理车间、滤池设备间、炭滤池、加氯加药间等冬季供暖利用城市集中热源，采用保定西北郊热电厂集中供热，热电厂位于满城区要庄乡，距离本项目净水厂距离 2.6km，保定西北郊热电厂目前已经开工建设，预计能在本项目建成前供热，能够满足本项用热需求；厂区内新建热交换站一座。综合

办公楼设置多联空调系统，室外机设置于屋顶，化验室、食堂、宿舍、门卫及厂房配电控制室设置分体空调器。

(3) 供电

拟从水源变电站（距离 1km）或西王庄变电站（待建，距离 3km）引来两路 10kV 电源，其中一路为专线。两路电源一用一备，当一路电源发生故障时，另一路电源应能承担水厂 100%的用电负荷。

2.7 劳动定员及工作制度

净水厂劳动定员 55 人，年工作日为 365 天，三班运转，每班工作 8 小时，每天生产作业时间为 24 小时。

2.8 建设进度

建设工期 30 个月，预计 2017 年底投产运营。

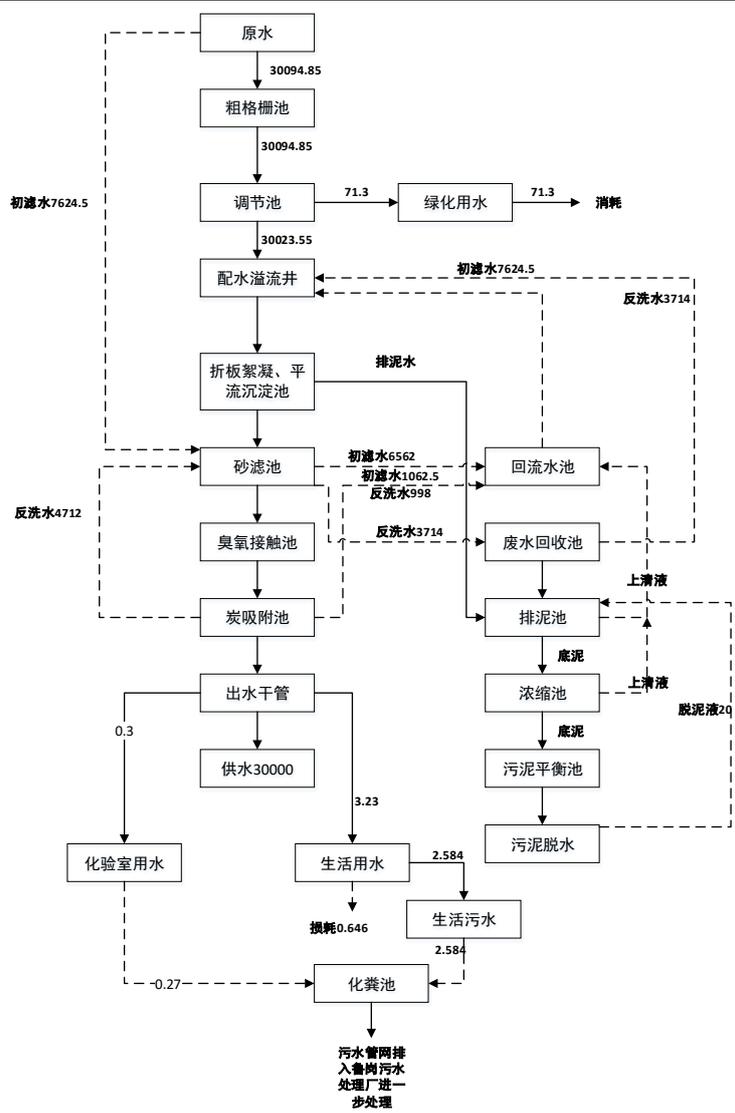


图 1 水平衡图 (m³/d)

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

本项目为新建项目, 无与本项目有关的原有污染。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1 地理位置

保定市位于河北省中部，太行山北部东麓，冀中平原西部，东经 $113^{\circ} 40'$ ~ $116^{\circ} 20'$ ，北纬 $38^{\circ} 10'$ - $40^{\circ} 00'$ 之间。北邻北京市和张家口市，东接廊坊市和沧州市，南与石家庄市和衡水市相连，西部与山西省接壤。地处京、津、石三角腹地，市中心北距北京 140km，东距天津 145km，西南距河北省会石家庄 125km。素有“京畿重地”、“首都南大门”之称，面积 2.21 万 km^2 。

净水厂位于保定市西二环西，北三环北侧东营村东侧，总用地面积 140004m^2 ，中心位置地理坐标为东经 $115^{\circ} 23' 59.24''$ ，北纬 $38^{\circ} 56' 59.09''$ ，具体地理位置图见附图 1。

净水厂区北侧距离小马坊村 50m，距离保满公路 35m，保满公路与厂区北厂界之间有部分零散商户，西侧至东营村 25m；南侧紧邻东营村乡村路，隔乡村公路为东营村 3 户居民；东侧为一般农田，东隔 70m 处为保定团结志一电气设备有限公司；东南角紧邻东营村一户居民，隔居民为废弃养鸡场，周边关系见附图 2。

3 气候

保定市区属欧亚东部温带半湿润季风区域，冬季盛行大陆吹向海洋的干冷冬季风，夏季盛行由海洋吹向大陆的湿热夏季风，春秋则为过渡性季节，常有南北风交替出现的现象。季风特征显著，故四季分明：春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季天高气爽，冬季寒冷少雪。年平均气温 12.7°C ，以七月份为最热，月平均气温 26.8°C ；1 月份最冷，月平均气温 -3.5°C ；年平均降水量 552.9mm，主要集中在 6、7、8 月份，约占全年降水量的 70-80%。年均蒸发量 1566.0mm，年内最大蒸发量出现在 5、6 月份，约占全年蒸发量的三分之一。冻土期为 11 月到次年 3 月，最大冻土厚度为 46 厘米。无霜期平均为 178 天。

地面气流明显受太行山山脉影响主导风向 SSW，次主导风向 NNE，多年平均风速 1.8m/s，最大风速为 18.7m/s，年平均静风频率为 3.98%。



图 2 净水厂周边环境现状照片

2 地形地貌

保定市区位于太行山山脉北段山前冲击平原地带，海拔 13.4-29.5 米之间，总的地势由西北向东南倾斜，由于地质内外应力的作用，地貌分异非常明显，山地、丘陵、山麓平原、洼淀自西向东依次排列，界限清晰。地形开阔平坦，坡降约 9‰，出露地层为第四系冲洪积沉积物。本项目处于平原地区。

4 地表水

保定市境内的河流属海河流域大清河水系白洋淀流域，市区地表水体主要为

府河水系和保定市城区外围一条以泄洪、防洪为主的防洪堤河(又名黄花沟)。

(1) 府河

发源于保定市市区西部的一亩泉村附近，是一亩泉河、白草沟、侯河的总汇水河，向东流入白洋淀。流域面积 781 平方公里，全长为 62 公里。以前府河源头曾是泉水喷洒，水源丰沛，渔航两便。1958 年以后随着工农业生产和城市建设的发展，一亩泉水源地地下水连年超采，而地下水补给义逐渐偏少，致使一亩泉水干涸，其它各支流相继断流。目前府河为保定市市区洪沥水排泄河道，保定市两座污水处理厂的出水最终都汇入府河。

(2) 黄花沟

由满城县黄村东南流经花庄，故名黄花沟。1964 年调整黄花沟，从保定市新市区一亩泉村南开始向东流，经北奇村北，向东至大马坊保定热电厂沉淀池（现中国电谷）南侧，由环堤河口向东流，在莲池区任庄村东穿京广铁路向东南流，经后辛庄、小堤村、银定庄村、傅村入清苑县境，东南流过西孙村，在仙人桥村东汇入府河。全长 26.07km，流域面积 94.75km²。从环堤河入口至府河口，堤长 18.1km 兼作保定市防洪堤，黄花沟则主要排泄北部洪沥水。

目前黄花沟无天然径流，除作为防洪渠外，保定市银定庄污水处理厂出水沿黄花沟下泄，最终汇入府河。

5 水文地质

本区位于太行山东麓，界河冲洪积扇前缘与蒲阳河、曲逆河、唐河等古河道边缘交接处，第四纪沉积的巨厚松散堆积物，厚度达 180-350 米，是该区地下水赋存的主要介质层。因地壳运动，气做变迁使该区第四纪沉积层横向、纵向复杂多变。

本区浅层地下水主要由大气降水垂直入渗及漕河、界河侧向径流补给以及西部山区侧向补给为主，其次为灌溉水，地表水入渗补给，排泄主要为人工开采和侧向径流及蒸发，动态主要受大气降水和开采控制。深层含水与上层无水力联系，动态稳定，属径流型。保定市地下水水质较好，水化学类型以重碳酸钙镁型水为主。含水层分为浅、中、深三个含水组：0-50 米为浅层含水组属潜水类型；50-140 米为中层含水组属承压水，与上层潜水有水力联系，深层含水组埋深 140-250 米，属承压水类型。

从大区域上看，市区广大地区地下水位普遍下降，市区（护城河以里）因西大洋引水入市减少了地下水开采，2001 年-2002 年平均水位比 2000 年保持回升态势，2003 年起处于稳中有降的状态。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1 行政区划

保定市行政区划为 24 个(含定州市、涿州市)，总面积 22190 平方公里，户籍人口近 1200 万，保定市辖区 5 个，市区面积 2531 平方公里；市区人口 280.6 万人。

2 经济概况

2014 年全市生产总值 2757.8 亿元、增长 7%，一般公共预算收入 178.5 亿元、增长 6.9%，规模以上工业增加值 1007.2 亿元、增长 6.7%，固定资产投资 2172 亿元、增长 15.6%，社会消费品零售总额 1355.9 亿元、增长 12.4%，城乡居民人均可支配收入分别达到 21751 元和 9573 元、增长 9.6%和 12.2%，居民消费价格指数上涨 1.5%，主要指标增速均高于全省平均水平。全市经济结构趋优，发展质量效益提升，人民生活持续改善。

3 基础设施

保定市共有污水处理厂三座，分别是鲁岗污水处理厂、银定庄污水处理厂、银定庄二期（后改名溪源污水处理厂）。

鲁岗污水处理厂：位于保定市市区西北部，占地 130 亩，服务面积 41999.79 亩，日处理能力 8 万吨。采用 A₂/O 生物脱氮除磷工艺，处理后的尾水排入黄花沟。鲁岗污水处理厂出水水质将达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级标准 A 标准。鲁岗污水处理厂目前设计水质指标见表 7。

表 7 鲁岗污水处理厂进水指标和设计出水指标一览表

控制污染因子控制点	控制因子 (mg/L)				
	COD	BOD	SS	TN	TP
进水	350	160	250	30	2.0
出水	50	10	10	5 (8)	0.5

保定市银定庄污水处理厂位于市区东郊，一期工程占地 122 亩，服务面积 2200 公顷，主要处理铁路以东的城市污水。采用 A/O 工艺，即带前置厌氧段的普通活性污泥法。处理后的出水主要用于农灌，外排水经黄花沟直接流入白洋淀。银定庄污水处理厂二期处理保定市主城区向阳路以东，高速公路以西，北二环路以南，南二环路以北 56.3 平方公里区域内的城市污水。处理后的污水经黄花沟、府河，最终进入白洋淀。污水处理厂设计进水水质 COD330mg/L、BOD₅150mg/L、SS180mg/L、TN40mg/L、TP4.0mg/L，采用厌氧、耗氧、生物除磷二级处理工艺，

污水处理厂出水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)表1一级A类标准。

保定市西康庄生活垃圾综合处理厂位于保定市市区东部,河北保定工业园区二期西南方向约2.6km处。场区占地总面积530亩,其中卫生填埋区占地22.65万 m^2 。设计处理规划1000t/d,其中800t/d卫生填埋,200t/d高温堆肥。由于高温堆肥筛上物(50t/d)也要进行填埋处理,故实际填埋处理量为850t/d,使用年限可达14年。

5 保定市供水现状

5.1 水源

保定市水资源分为本地地表水及地下水、外调水源。

(1) 水库水源

目前中心区供水主要以唐县西大洋水库为主(日进库26万 m^3 /d,出库21万 m^3 /d,其中17万 m^3 /d用于市区,4万 m^3 /d用于定州水厂)。与王快水库接通,届时王快水库每年可为保定市提供1亿 m^3 用水,相当于平均27.4万 m^3 /d。

(2) 地下水资源

地下水可供水量是在经济上合理、技术上可行、不发生因开采地下水而造成水位持续下降、水质恶化等水环境问题和不对生态环境造成不良影响的情况下,有保证的可供利用的地下水量。地下水量计算了浅层地下水和微咸水,不包括深层地下水。根据1999年12月《河北省水资源状况分析报告》有关成果,全市受水区浅层淡地下水可供水量17.72亿 m^3 ,微咸水可供水量0.08亿 m^3 ,总计17.80亿 m^3 。

南水受水区严重超采区主要分布于保定市区、满城、雄县和蠡县等地,面积共2374 km^2 ,占受水区总面积的21.7%,限采量为24536万 m^3 ,平均超采区限采模数为8.3万 m^3/km^2 。在南水北调工程实施前,为保证该区域的地下水环境不再继续恶化,规划除按上述限采量开采地下水外,还采取了多项措施,包括加强关闭自备井力度、利用已建成的引水工程替代地下水并回灌、加快污水厂建设,加大回用力度等。水资源联合调度优化配置保定市水资源调度原则:优先利用引江水,合理利用地表水,控制开采地下水。同时制定了“补偿调节、控制开采、西水东调、引水济市、穿府补淀”的联合调度措施。

5.2 保定市供水水源及水厂

保定市供水由保定市供水总公司统一供给及企业村庄的自备井两部分组成。供水总公司供水分两部分：地下水厂及地表水厂，即第一地下水厂及保定市第一地表水厂，总供水规模为 38 万 m³/d。其中：地下水厂：即第一地下水厂，由水源地、四座加压泵站及配套清水池等组成。

近 5 年日均供水量约 4~6 万 m³/d，高日供水量约 12 万 m³/d。

地表水厂：即第一地表水厂：占地面积约 170 亩，引用西大洋水库水源，设计规模为日处理地表水 26 万 m³/d。目前日平均供水量约 17.5 万 m³/d 左右。

企业自备井：据市节水办估算，全市约 653 眼自备井，2000 年开采量约为 8600 万 m³。自保定市政府于 2000 年 5 月开始启动自备井关停工作，至 2008 年，自备井年取水量已降至 910 万 m³。目前自备井主要用于企业及部分因市政管网无法达到的居民生活用水。

5.3 保定市现状供水量

根据《保定市给水专项规划》和《保定市统计年鉴》，自 2001 年至 2013 年保定市用水人口由 57.6 万增长到 121.13 万人，2013 年供水量 8789.61 万 m³/a。

6 一亩泉水源保护区

保定一亩泉水源保护区面积为 182.151km²，一级保护区以水源井为中心，保护距离为半径 50-68m 的圆形区域，一级保护区范围面积 0.300825km²；二级保护区面积 45.27km²。准保护区面积 136.58km²。

本项目净水厂位于一亩泉保护区准保护区范围内，二级保护区东北侧，距离二级保护区约 800m。本项目净水厂与一亩泉保护区范围位置关系图见附图 5。

《保定市一亩泉水源区污染防治管理办法》关于准保护区的相关规定：

第六条 任何单位和个人在各级保护区内必须遵守下列规定：

(一) 禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物的废水、含病原体的污水和其它废弃物。

(二) 禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。

(三) 禁止设置无防雨防渗措施的垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场的转运站。

(四) 农灌用水应符合《中华人民共和国农田灌溉水质标准》(GB5084-92)。

第七条 任何单位和个人在各级保护区内除遵守本办法第六条规定之外，还应当分别遵守下列规定：（二）二级保护区、准保护区

1、禁止新建化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、涂料、炼油及其它有严重污染的企业，现有企业必须按国务院《关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31号）的规定关闭、停产。

2、企事业单位向河道排放的废水必须符合国家《污水综合排放标准（GB8978-88）》一级标准。

3、对化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所，必须有防雨防渗措施。

7 周边污染源调查

本项目净水厂位于东营村东侧，周边主要为农田及个别企业，东侧 70m 处为保定团结志一电气设备有限公司，保定团结志一电气设备有限公司隔路东侧为个人闲置厂房，对外出租，1km 处主要企业有 3 家，周边主要生产企业污染源调查表见表 8。详见附图 8。

表 8 周边主要生产企业污染源调查表

单位名称	保定团结志一电气设备有限公司	保定德利盛电器有限公司	保定利达电力结构有限公司
主要产品	配电柜、配电设备	高低压柜，配电设备	机箱机柜、节能环保设备
生产规模	/	/	电力机柜 4900 套，节能环保设备（换热器、隔音罩）100 套
主要原材料	机箱电柜、电气原件	不锈钢板，电气原件	钢板、铝板、不锈钢板、镀锌板
主要工艺	来料，组装，调试、入库；	备料、划线、冲孔去角、折弯、较料、组焊成型、组装调试、入库	备料、划线、冲孔去角、折弯、较料、组焊成型、检验、入库
主要污染物	无工艺废气；少量生活盥洗废水，泼洒地面，厂区防渗旱厕定期清掏	少量焊接粉尘，无组织排放；生活盥洗废水，泼洒地面；厂区防渗旱厕定期清掏；各种下脚料外售综合利用；	少量焊接粉尘，无组织排放；生活盥洗废水，泼洒地面；厂区防渗旱厕定期清掏；各种下脚料外售综合利用；
是否有环评手续	否	否	是
隶属行政区	高开区	满城区	满城区
措施	建议高开区政府取缔关停	限期补办手续	加强日常监管

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）：

1 大气环境质量现状

根据《2014年保定市环境质量公报》，2014年，市区全年环境空气质量达到或好于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的天数为84天，比上年增加10天，达标率提高了2.7个百分点；重度污染以上天数为104天，比上年减少14天；PM_{2.5}年平均浓度比上年降低4.4%。2014年我市环境空气质量未达标。超标污染物及超标倍数依次为：二氧化硫超标0.41倍；二氧化氮超标0.75倍；一氧化碳超标0.35倍；臭氧超标0.11倍；可吸入颗粒超标2.34倍，细颗粒物超标3.63倍。

2 地下水环境质量现状

该项目所在区域深层地下水水质良好，能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。

3 声环境质量现状

项目所处地区位于保定市东营村，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

4 生态环境质量现状

项目所在地周边主要为农用地，植被主要为农田植被。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

本项目位于保定市西二环西，北三环北侧东营村，主要保护目标见表9。

表9 项目主要保护目标

环境要素	保护目标名称	距离（m）	方位	保护级别
环境空气	东营村	25	W	《环境空气质量标准》 （GB3095—2012）二级标准
	东营村居民一户	紧邻	SE	
	东营村居民三户	5	S	
	小马坊村	50	N	
声环境	东营村	25	W	《声环境质量标准》 （GB3096—2008）1类标准
	东营村居民三户	5	S	
	小马坊村	50	N	
	东营村居民一户	紧邻	SE	
地下水环境	区域地下水	项目所在区域	---	《地下水质量标准》 （GB14848-93）III类标准
一亩泉水源 地保护区	饮用水源二级保护区	距离二级保护区边界 800	SW	/
农业生态	农业生态	项目所在区域	---	/

表 10 管线工程施工期 200m 范围内主要保护目标

管线	保护目标	距离 (m)	方位	保护级别
西二环 DN1400、 DN1200	红山庄园	124	W	《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准 《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1 类标准
	高屯村	150	W	
	代庄村	50	W	
北三环 DN1400~ DN600	阳光盛景	106	N	
	康诚香槟小镇	109	S	
	宏孚庄园	109	S	
	大西良村	64	N	
	东良村	57	N	
北二环 DN800、DN500	保定大学科技园	48	N	
	源盛嘉禾	74	N	
	格林漫都	77	N	
	西百楼村	0	N	
永华大街 DN800	保定市政府宿舍	39	E	
	马家园小区	82	W	
	东盛家园	54	W	
	亢龙骏景 D 区	25	W	
	秀兰城市花园	25	W	
	亢龙骏景 B 区	59	E	
	京南一品	31	E	
	鑫和花园	25	W	
	钻石嘉园	24	W	
	秀兰尚城	37	E	
	北城风景	37	E	
裕华路 DN400	大阳西街村	紧邻	N、S	
天威路 DN600	东城国际小区	22	N	
	东大肛肠医院	21	S	
	地中海小区	43	N	
	杨庄乡卫生院	13	S	
太行路 DN800	新一代 E 区	紧邻	S	
	西马池村	紧邻	N	
	中马池村	紧邻	N	
三丰路 DN1200	于庄村	63	S	
	四台村	91	S	
	小汲店村	紧邻	N	
	大祝泽村	紧邻	S	
	二台村	189	N	
创业路 DN600	恬静园	46	S	
	公园时代	46	S	
复兴路 DN400	蔡庄村	紧邻	N	
乐凯大街 DN1000~DN800	电力职业学院南区	37	W	
	安庄村	紧邻	W	

	南沟头不能	紧邻	W	
莲池大街 DN800	石家庄艺术学校	22	E	
乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线 DN800	北沟头村	紧邻	S	

评价适用标准

<p style="text-align: center;">环 境 质 量 标 准</p>	<p>1 环境空气</p> <p>SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。</p> <p>SO₂ 年平均≤60 ug/m³；1 小时平均≤500 ug/m³，24 小时平均≤150 ug/m³；</p> <p>NO₂ 年平均≤40ug/m³；1 小时平均≤200 ug /m³，24 小时平均≤80ug/m³；</p> <p>PM₁₀ 年平均≤70 ug /m³；24 小时平均≤150ug/m³；</p> <p>TSP 年平均≤200 ug /m³；24 小时平均≤300ug/m³；</p> <p>O₃ 日最大 8 小时平均≤160 ug /m³；小时平均≤200ug/m³；</p> <p>2 声环境</p> <p>项目位于保定市西二环西，北三环北侧东营村东侧，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准，标准值：昼间 55dBA，夜间 45dBA。</p> <p>3 地下水环境</p> <p>本项目所在地地下水质量执行《地下水质量标准》(GB/T14148-93) III类标准。pH6.5~8.5，高锰酸盐指数≤3.0mg/L,总硬度≤450 mg/L,氨氮≤0.2 mg/L，溶解性总固体≤1000 mg/L。</p>
<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1 废气</p> <p>食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)（最高允许排放浓度 2.0mg/m³）要求，油烟净化器效率要求不低于 85%；</p> <p>2 废水</p> <p>废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，同时满足鲁岗污水处理厂进水水质要求，COD≤350mg/l，BOD5≤160mg/l，SS≤240mg/l，TN≤30mg/l，TP≤2mg/l。</p> <p>3 噪声</p> <p>施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，标准值为昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。</p> <p>运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求，昼间 55dB(A)，夜间 45 dB(A)。</p> <p>4 固体废物</p>

	<p>执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改清单, 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改清单。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制指标</p>	<p>根据国家“十二五”期间总量控制的有关规定, 本项目需执行总量控制的污染物为 SO₂、氮氧化物、COD、氨氮 4 项, 本项目供热采用市政供热, 无工艺废气产生; 排水主要为生活污水、化验室废水、脱泥滤液, 生活污水和化验室废水排入化粪池, 经化粪池预处理后排入污水管网, 脱泥滤液经中和井中和处理后排入污水管网, 之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理。本项目外排污水中 COD 排放量为 0.3t/a、氨氮排放量 0.03t/a, 通过污水管网排入保定市鲁岗污水处理厂。项目排放的生活废水由区域集中处理, 并纳入区域污水排放指标, 污染物由污水处理厂削减, 故本项目污染物建议总量控制指标为: COD: 0t/a、氨氮: 0t/a。</p>

建设项目工程分析

工艺流程简述(图示):

施工期管网施工流程

本项目顶管管网长度 800m，主要穿越北二环与风能街、乐凯大街、向阳北大街交叉路口处；套管内施工管网长度 2400m，主要穿越京广铁路线；综合管廊内施工管网长度 12627m，主要位于北三环周边管网；其余全部为开槽式，管网路线长度 35031m，主要沿绿化带及人行步道或者沿车行道开槽施工；

不同的施工阶段采用不同的施工方案，具体方案简述如下：

(1) 开槽方式

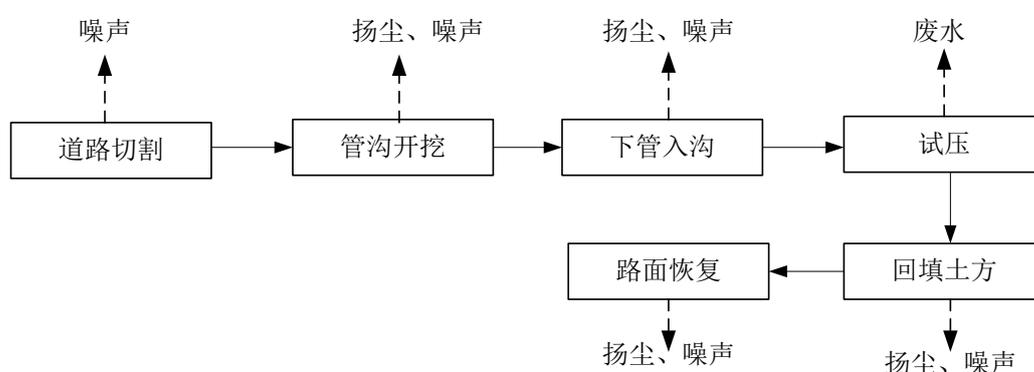


图 3 施工期开槽管网施工流程及产污环节图

①道路切割（或者绿化带清除开挖）

用道路切割机对现状道路进行切割，切割后的垃圾临时堆置管沟一侧，及时运至指定地点。

②管道开挖

一般管道采用明挖施工，工程范围内主要多为道路或者壤土、沙壤土，根据工程的实际情况，沟槽开挖采用不设支撑的梯形槽或采用加设支撑的直槽开挖方案。

拟建工程沟槽土方开挖首先进行槽口放线，然后用凿击挖道路硬化层，然后用小型挖掘机挖槽线以内的表层土，将表土集中堆在管道一侧，以备沟槽回填；土方开挖穿越建筑物的地方及顶管施工需要用钢板桩支护，钢板桩打入施工。

③下沟入管

管道安装时，管口和橡胶圈清理干净，套在插口上的胶圈应平直、无扭曲；管子插入时要平行沟槽吊起，以便插口胶圈准确地对接入承口，吊起时稍离槽底即可；安装接口时，顶、拉速度缓慢，随时检查胶圈定位情况，安装后的管道底部应与基础均匀接触。拟建工程采用球墨铸铁管道，管道接口采用装密封胶圈接口。

④管道压力（严密性）试验

对施工管道进行闭水打压试验。管道长度较长，采用分段安装、分段试压、分段回填的方法进行。

⑤管道基槽回填

分段管道试压合格后必须立即进行回填，回填材料从管沟挖出土，拟建管道主要为城市道路开挖，开挖后回填边侧的开挖土方，做到挖填平衡。回填后要分层夯实；穿越农田的管道回填要用砂砾石将承插口凹槽填平捣实，管顶 800mm 以内回填材料含砂卵石粒径不得超过 100mm，回填时分层进行，用人工摊平，边角部分用木石夯进行夯实，然后用电动夯实机分层夯实。槽口表土用推土机将弃土堆回槽口表面并压实，保证管顶的最小覆盖厚度。

⑥混凝土工程施工

各管线混凝土量比较分散，工程量不大，采用拌和机配机动翻斗车运输至浇筑现场浇筑。

（2）顶管方式施工方案

拟建工程穿越京广铁路及主要道路路口，不能断路施工，采用顶管内套钢管的穿越方案。顶管施工方法如下：

①在顶进端进口处开挖作业坑，在开挖顶管内土方前先在工作坑后端先浇筑混凝土墙（作为顶进反力墙）。

②用汽车起重机将套管先锋节（预应力钢筋混凝土管，前端为刃口，后端为企口）

③吊运就位顶进，同时施以触变泥浆减阻。

④退出顶进装置，人工挖掘管内土方；

⑤吊运套管后续节就位，前端与先锋节后端企口相吻合后顶进，同时施以触变泥浆减阻；

⑥退出顶进装置，人工挖套管土方；

⑦以上工序反复进行，直到贯通，在套管内安装钢衬管的滑道支撑；将钢衬管吊运到工作坑内逐节连接（焊接）、防腐，逐渐推入套管直至贯通。

钢管焊接完毕也要做压水试验，达到工程质量要求。

（3）综合管廊施工

本项目管网位于北三环周边管网的采用综合管廊施工方式，北三环综合管廊目

前正在招标建设，本项目主要在综合管廊内安装供水管道，主要施工方案为将供水管道直接运至综合管廊内进行焊接安装，整个过程在封闭的条件下进行。

运营期工艺流程

(1) 调蓄工程简述

1 条 DN1800 原水管道自水厂西北侧入厂后，分为两路，原水一路入调节池的粗格栅间，再进入调节池，后经提升入净水厂的配水溢流井；另一路直接进入净水厂的配水溢流井。两路原水管道可互为备用，日常以原水直接进入配水井为主，但当原水系统面临切换需求时，则提前通过切换阀门将原水转入调节池，让调节池发挥调蓄作用。

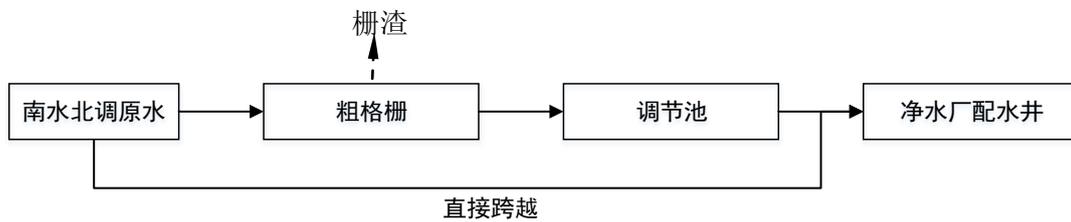


图 5 调蓄工程流程图

①粗格栅间

粗格栅间总设计规模 30 万 m^3/d ，不分系列，平行设置 4 道格栅，每座道格栅过水能力 7.5 万 m^3/d ，内嵌于调节池进水前端。栅后配无轴螺旋压榨机，栅渣外运处理。

②调节池

调节池共 1 座，内尺寸为 220x120m，总深 6.8m，其中超高 0.5m，死水位（沉渣层）0.5m，则调节池总容积 17.95 万 m^3 ，调蓄容积 15.31 万 m^3 。调节池内设导流墙 4 道，形成 5 条过水通道，出水端部设吸水坑。

(2) 净水厂工艺流程简述

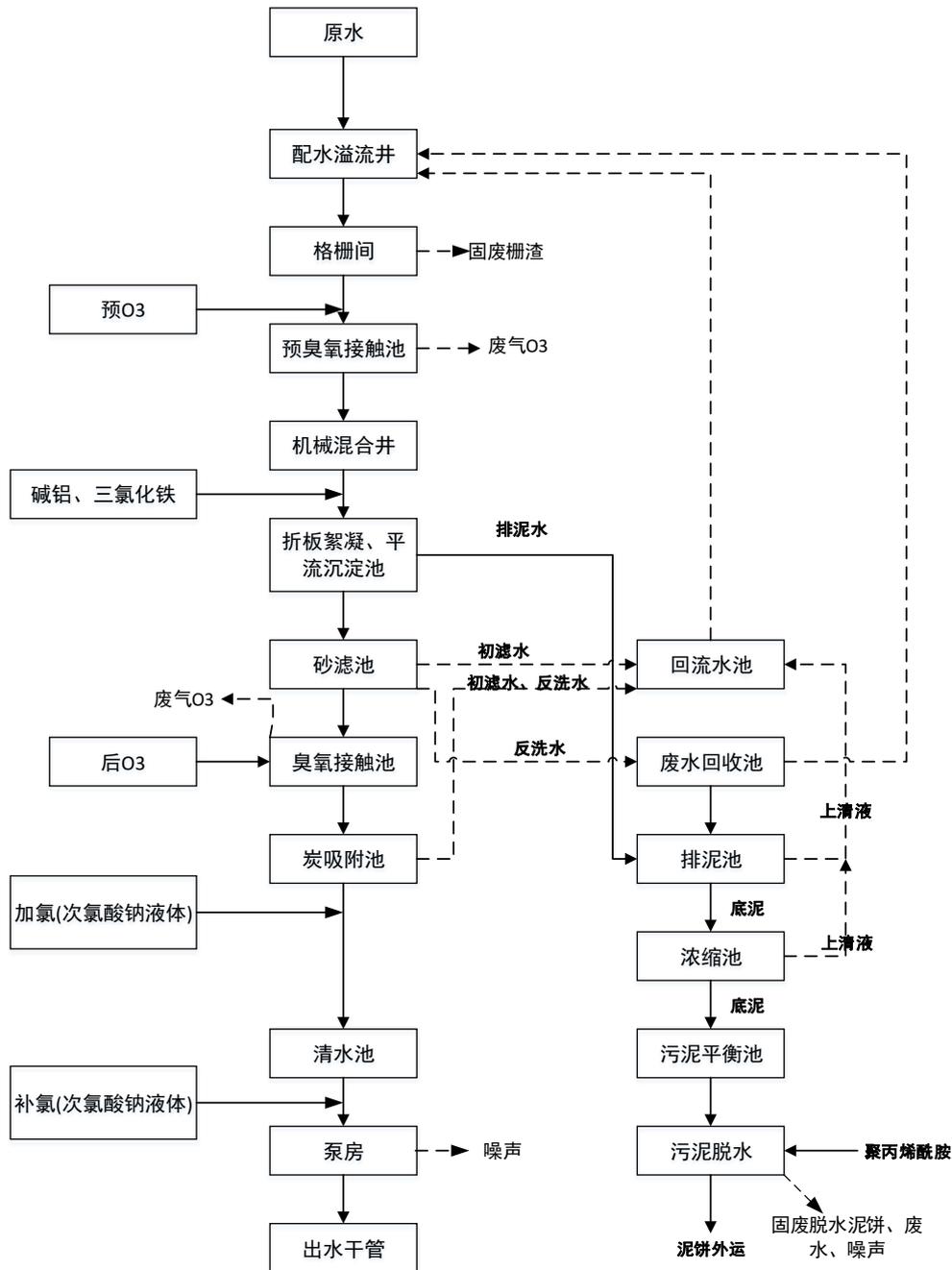


图 4 净水厂工艺流程及产污环节图

①配水溢流井

配水溢流井设手动可调堰闸调节系列之间水量平衡。每个系列设两道手动调节堰闸，每道调节堰闸过水能力 7.5 万 m^3/d ；堰宽 2.5m，堰上水头 0.35m。溢流井共设两道可调式固定溢流堰保证事故溢流量。

②格栅间

格栅间分 2 个系列，每系列平行设置 2 道格栅，每座道格栅过水能力 7.5 万 m^3/d 。栅后配无轴螺旋压榨机，栅渣外运处理。

③预臭氧接触池

预臭氧接触池分 2 个系列,每系列平行设置 2 座接触池,单池设计规模 7.5 万 m³/d。预臭氧采用水射器投加方式,最大投加量 1mg/l。单座接触池尺寸: W×L×H=4.8×9×7m,有效水深 6m,接触时间:约 4.69min。

④机械混合井

分 2 个系列,每系列分两组,每组串联 2 池,每池设 1 台搅拌器。混合时间 1min,速度梯度 250S⁻¹。混合井平面尺寸: 4.8x4.8m。

⑤折板絮凝池

分为二个系列,每系列分为 2 组,每组两个单元。每单元均采用三级絮凝,第一级采用相对折板,第二段采用平行折板;第三段采用更大间距的平行折板。折板为整体箱式结构,板材采用 1.5mm 厚,304 不锈钢。池底部设排泥斗,通过排泥管及电动排泥阀,利用静压排至排泥渠。排泥时,打开快开式排泥阀;

放空清洗时,先利用排泥管将泥水排至排泥渠至泥线处理,剩余池水通过排泥管底部三通排入 DN600 放空管至厂区雨水系统。絮凝池有效水深 3.4m,总停留时间 16.0min。

⑥平流沉淀池

分为二个系列,每系列分为 4 池。每池平面尺寸为 115.0x9.5m,有效水深 3.5m (下层叠合清水池),停留时间 2.25h,水平流速 14mm/s,池体下部设 1.3m 高集泥槽,便于泥区泥水浓缩。为使布水均匀,沉淀池进水采用φ 150mm 配水花墙,每池开孔个数 340 个,过孔流速 83mm/s,为了增加水流稳定性,每池设 2 道导流墙,每道沉淀池宽度为 3.75m,弗劳得数 Fr=2.06x10⁻⁵。出水采用不锈钢穿孔集水槽集水,再由集水槽流入出水总渠。集水槽尺寸 L*B*H=6x0.3x0.6m,孔口作用水头 0.07m。每池安装一台桁车式吸泥机,吸泥机跨度 9.5m,共 8 台。平流沉淀池外侧设排泥槽,槽底坡度 0.6%。

⑦砂滤池

分两个系列,每个系列分为 8 格,单排布置,单格过滤面积 104 m² (13×8m)。主要设计参数:滤速 8 m/h;滤料为石英砂 d₁₀=1.0mm, k₈₀=1.4;滤层厚度 1.4m。冲洗周期 24hr,冲洗采用气水联合反冲加表面扫洗,冲洗水来自炭吸附池出水。冲洗后初滤水排放。

⑧后臭氧接触池

采用密封式矩形钢筋混凝土池，分 2 个系列，每系列设两池，内设导流墙。

采用曝气管布气方式。每系列接触池顶部安装 3 套尾气破坏设备，2 用 1 备，通过设在接触池顶部的尾气收集管收集尾气，在尾气破坏设备内通过加热分解为氧气，然后排放到大气中。

⑨炭吸附池

分两个系列，每系列分为 8 格，单排布置，单格过滤面积 96.00 m²。水冲洗周期 4-6 天，冲洗采用气水单独反冲的方式，气冲每 10~15 天一次。冲洗水采用炭吸附池出水。冲洗后初滤水排放。

⑩液氧储备区：

考虑氧源、安全、经济等因素，本工程设计采用液氧为臭氧氧源。

氧源：液氧最少使用天数约 7 天，液氧罐容积 40m³。

臭氧设备间：

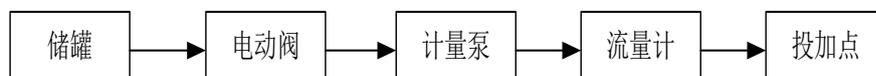
臭氧制备间供给全厂 30 万 m³/d 规模。臭氧化深度处理所需的臭氧量，氧源为液氧。臭氧最大投加率为 2.0mg/L，投加量约为 26.5kg/h。

加氯（次氯酸钠）间：

净配水厂内设置加氯点分为预加氯（次氯酸钠）、主加氯（次氯酸钠）及补氯（次氯酸钠），采用投加次氯酸钠系统。预加氯作为预臭氧的补充和备用措施单独设置在提升泵房南侧。本项目次氯酸钠消毒使用的是 10%的次氯酸钠液体，由罐车直接运输至厂区，在净水厂加氯间设 2 个 40m³ 储罐，主加氯投加量 126.3kg/h，补氯 63.2kg/h。

次氯酸钠的消毒原理：主要是通过它的水解形成次氯酸，次氯酸极强氧化性使菌体和病毒的蛋白质变性，从而使病原微生物致死，次氯酸钠与水的亲和性很好，同时有效解决氯气、二氧化氯、臭氧等气体消毒剂所存在的难溶于水而不易做到准确投加的技术困难，消毒了液氯、二氧化氯、臭氧等药剂时常具有的跑冒滴漏等安全隐患，且消毒效果好，操作安全，使用方便，易于储存，对环境无毒害。

次氯酸钠投加工艺流程：



加药间：

加药间设置混凝剂（碱铝）和铁盐加药装备，场地预留投加酸碱、助凝剂 PAM 等条件。混凝剂：混凝剂为湿投，来药为固体碱铝，投加点为机械混合井的进水堰后。

工艺流程：药剂→溶解池→溶液池→加药泵→加药点

⑪清水池

总设计规模 30 万 m³/d，分为 2 个系列，叠合设置在平流沉淀池下部。每系列清水池设置 1 格。每座清水池调节容积为 29912m³。每座清水池设置溢流，允许溢流量 15 万 m³/d，接入厂区雨水系统处设置拍门井，共计 4 座。

（3）污泥处理系统

污泥处理系统包括回流水池、废水回收池、污泥处理车间（其中包括排泥池、污泥提升泵房、浓缩池、污泥平衡池、脱水机房）。

①回流水池

回流水池接收砂滤池和炭吸附池的初滤水及反冲洗水，同时接收排泥池和浓缩池的上清液，不需处理直接均匀送回配水井前端。回流水池底部设潜水搅拌器以防止泥沙沉降。回流水池分为 2 格，每格有效容积 1093m³，总有效容积 2186m³。

②废水回收池

废水回收池接收砂滤池反冲洗水，同时接不具备回流条件的炭吸附池反冲洗水，均匀送至排泥池。废水回收池底部设潜水搅拌器以防止泥沙沉降。

回流水池分为 2 格，每格有效容积 1372m³，总有效容积 2744m³。

③排泥池：

收集絮凝沉淀池排泥水。按排泥池分 2 池，下圆上方，单池净尺寸 12x12m，上清液通过浮动槽收集至污泥提升泵房，重力流至回流水池，底泥通过提升泵至浓缩池。

④污泥提升泵房

将排泥池底泥送至浓缩池，排泥池上清液通过重力流至配水井。

⑤浓缩池

承接排泥池通过污泥提升泵房内污泥泵的底泥，进行浓缩。上清液通过出水槽收集至污泥提升泵房，重力流至回流水池。浓缩池分 2 池，下圆上方，单池净尺寸 15x15m，总有效容积 1152m³，尺寸与排泥池相同。底泥靠泵提升至污泥储

池。

⑥污泥平衡池

污泥混合池接纳浓缩池的底泥。分 2 池，单池平面尺寸 8X5m，有效水深 4.5m。总有效容积 225m³，按 98%的污泥含水率计算可储泥 15h。

⑦污泥脱水

设计规模 30 万 m³/d，原水最大浊度 10NTU，污泥干泥量 6.8T/d；原水平均浊度 5NTU，污泥干泥量 4.55T/d

板框脱水机系统包括板框脱水机系统、进泥系统、挤压系统、加药系统、空压机系统、清洗系统。

板框脱水机系统：两台（2 用）板框脱水机，16 小时工作，单台脱水机处理能力 3.4tDS/d，进泥量 14m³/h，进泥含水率 98%，出泥含水率 60%。滤板尺寸 1200mmX1200mm，每台脱水机滤板 67 个，过滤面积 135.3m²，最大工作压力 16bar。

进泥系统：3 台脱水机进料泵（2 用 1 备，与板框脱水机配套）放置在泵房东侧，提升污泥混合池内泥水至板框脱水机，采用螺杆泵，单泵 Q=35m³/h，H=120m，N= 15Kw。每台泵进水管设 DN150 手动软密封闸阀，出水管设 DN125 手动软密封闸阀。

挤压系统：包括挤压水罐及挤压泵，挤压水罐容积 5m³，挤压水泵采用 3 台（2 用 1 备），单泵 Q=14m³/h，H=160m，N=7.5Kw。

清洗系统：滤布高压系统包括清洗水罐及清洗泵，清洗水罐 1 台，容积 3m³，清洗水泵采用 3 台（2 用 1 备），单泵 Q=255m³/h，H=100m，N=55Kw。

净水厂的污泥经脱水，含水率降至约 60%，统一外运填埋处理。

⑧污泥加药间

投加用于污泥脱水的 PAM，需设置单独的自动配置单元（配置浓度 2g/L），设 3 台计量泵，2 用 1 备，向脱水机进料线投加 PAM，投加量 3~6g/kg 干泥。

主要污染工序：

1.施工期主要污染工序

(1) 废气：施工期大气污染主要是施工扬尘、施工机械尾气。

(2) 废水：施工期间所产生的废水包括施工废水、试水试验所产生的废水以及施工人员生活污水。

(3) 固废：施工期间产生的固体废物主要有净水厂施工建筑垃圾、工程弃土及施工人员生活垃圾。

(4) 噪声：本工程施工产生噪声为固定、连续施工机械设备噪声和流动式交通运输噪声。

(5) 生态环境：项目施工期临时占地会破坏施工期原有的地貌和植被，建设带来的土地利用现状的变化和沿岸植被的变化，以及土方开挖带来的水土流失影响。

2、运营期主要污染工序

(1) 废气

本项目废气主要为加氯间次氯酸钠储罐及加氯过程中产生的少量无组织废气及食堂油烟。

①工艺废气

次氯酸钠微为黄色溶液，有似氯气的气味，加氯间设置 40m³ 储罐，储存量为 105t，储罐储存过程中产生类似氯气的气味，次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成次氯酸和次氯酸根，因次氯酸极强的氧化性破坏了菌体和病毒上的蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物。



因此次氯酸钠投入水中后分解的产物可完全溶解于水中，不会散逸到外环境。且次氯酸钠挥发性低，产生的气味由于周边气象扩散条件较好而很快消散。

本工程中前臭氧及后臭氧溢出臭氧均收集至臭氧系统专用的尾气破坏装置内，经热触媒方式分解为氧气，之后排放大气。

②食堂油烟

净配水厂设食堂，就餐人数按 55 人，设约 1 个灶头，食堂产生的油烟废气经油烟净化器脱油烟处理后通过内置式烟道楼顶排放，排放高度高于楼顶 1m 左右，油烟净化器处理效率不低于 85%。根据类比调查，就餐人员日食用油消耗量约 20g/

人 d, 则本项目耗油量约 $20 \text{ g/人 d} \times 55 \times 300 / 10^9 = 0.003 \text{ t/a}$ 。根据类比计算, 一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%, 平均为 3.0%, 则油烟产生量为 0.09 kg/a 。食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后通过内置式烟管道引至楼顶排放, 油烟净化器效率要求不低于 85% 计, 每个基准灶头烟气量为 $2000 \text{ m}^3/\text{h}$, 每个灶头每天工作 9 个小时, 则油烟排放量为 0.0135 kg/a , 排放浓度为 0.01 mg/m^3 , 满足《饮食业油烟排放标准 (试行)》(GB18483-2001) (最高允许排放浓度 2.0 mg/m^3) 要求。

(2) 废水

本项目产生的废水主要为生活污水、化验室废水和脱泥滤液。

生活污水量 $2.584 \text{ m}^3/\text{d}$ ($943.16 \text{ m}^3/\text{a}$), 生活污水中卫生间排水接至室外化粪池, 厨房排水接至室外隔油池, 之后排入化粪池, 经化粪池预处理后排入污水管网, 之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理, 化粪池采取防渗措施;

化验室废水产生量主要为 $0.27 \text{ m}^3/\text{d}$ ($81 \text{ m}^3/\text{a}$), 主要为化验室器皿冲洗废水, 废水排入化粪池后, 排入污水管网, 只有排入鲁岗污水处理厂进一步处理;

脱泥滤液产生量为 $20 \text{ m}^3/\text{d}$, 脱泥滤液经中和井中和处理后排入鲁岗污水处理厂进一步处理。

(3) 噪声

项目建成后主要噪声源来自各种水泵、风机、空调室外压缩机。根据类比资料, 空调室外压缩机等噪声级在 $65 \sim 85 \text{ dB(A)}$ 左右。各种风机及泵类产生的噪声源强在 $75 \sim 95 \text{ dB(A)}$ 左右。

(4) 固废

固体废物包括生活垃圾、化验室废液和工业固体废物污泥、栅渣。

① 污泥

自来水厂污泥主要来自沉淀池排泥水和滤池反冲洗排水。沉淀池排泥主要有化学絮凝沉淀污泥, 由原水中的悬浮物、溶解状胶质、有机物、微生物及加入的净水药剂组成。滤池反冲洗排水污泥主要由悬浮胶体、粘土、有机物及药剂残余物组成, 本项目为城市供水项目, 所用药剂可以达到净化饮用水水质的效果, 无明显毒性, 因此项目产生污泥中不含有毒有害物质, 不属危险废物。排泥水进入污泥处置系统, 经板框脱水机系统处理后, 出泥含水率 60%, 送至填埋场进行填埋, 其总量大约为 22.75 t/d , 即 8303.75 t/a 。

② 栅渣

主要为调蓄系统中粗格栅池及净水厂格栅中产生的栅渣，产生量为 19t/d，6935t/a，为一般固体废物，收集后直接送至填埋场进行填埋处理。

③生活垃圾

一般生活垃圾按人均 0.1 kg/d 计算，共有员工 55 人，产生量约为 8.25 t/a。

④化验室废液

化验室主要对原水及出水水质进行不定期检测，化验室主要化验指标包括色度、浑浊度、PH、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、铝、铁、锰、铜、锌、氨氮、硫化物、钠等 20 多项指标，

化验过程中产生少量废液，产生量约为 0.1m³/d（90m³/a），根据水厂化验的项目指标，化验室废液主要成分为酸碱废液、指示剂等废液，不含重金属类废液；化验室废液单独收集后，由运营单位交有资质的单位进行处理。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量(单位)	排放浓度及 排放量(单位)	
大气 污 染 物	施 工 期	土地整理、土石方开挖、 土建工程及物料装卸		扬尘	周界外浓度最高 点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	周界外浓度最高 点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
		动力机械		车辆尾气		
	运 营 期	加氯(次氯酸钠)间、加 氯(次氯酸钠)过程		气味	极少量	极少量
		臭氧间、加氧过程		臭氧	极少量	极少量
		食堂		油烟	0.09kg/a	0.0135kg/a, 0.015mg/m ³
水污 染物	施 工 期	净 水 厂	施工废水 (3600m ³)	SS	5000mg/L, 18t	0t/a
			生产废水 (30000m ³)	SS	600mg/L, 18t	0t/a
			生活污水 (2336m ³)	COD	300mg/L, 0.7t	0t/a
		BOD ₅		250mg/L, 0.6t	0t/a	
				氨氮	24mg/L, 0.05t	0t/a
		管 道 施 工	试压废水 (1000m ³)	SS	30 mg/L, 0.03 t	0 t/a
	运 营 期	生活污水+化验室废水 (1024.16m ³ /a)		COD	350mg/L,0.36t/a	298mg/L,0.3t/a
				NH ₃ -N	31mg/L,0.03t/a	30mg/L,0.03t/a
				SS	200mg/L,0.2t/a	140mg/L,0.14t/a
				BOD ₅	240 mg/L,0.25t/a	150mg/L,0.15t/a
		脱泥滤液 (7300 m ³ /a)		SS	100mg/L, 0.73t/a	100mg/L, 0.73t/a
固 体 废 物	施 工 期	净 水 厂	施工余方	建筑垃圾	200 吨	0t/a
				弃土方	12 万 m ³	0t/a
		管 网	施工余方	开挖道路弃渣	少量	0t/a
	施 工 期	管 网	施工余方	顶管施工弃土	少量	0 t/a
			施工人员生活垃 圾	生活垃圾	少量	0 t/a
	运 营 期	净 水 厂		污泥	8303.75t/a	0 t/a
				栅渣	6935t/a	0 t/a
职 工 生 活		生活垃圾	8.25t/a	0 t/a		

		化验室	废液 HW49	90m ³ /a	0 t/a
噪声	施工期	施工期噪声机械噪声主要来自土石方开挖机械，机械噪声的特点是固定、连续、声源强、声级大，根据类比调查，噪声值约 80~110dB（A），交通噪声由自卸汽车、载重汽车在运输和装卸过程中产生，施工全部安排在白天进行，选用低噪声设备，加强设备保养，工程合理布局。采取上述各项措施处理后，再经距离衰减后，降噪值可达 25dB(A)以上。			
	运营期	项目建成后主要噪声源来自各种水泵、风机、空调室外压缩机。根据类比资料，空调室外压缩机等噪声级在 65~85dB(A)左右。各种风机及泵类产生的噪声源强在 75~95dB(A)左右。			

主要生态影响

1. 施工期生态影响

(1) 水土流失的影响

净水厂工程施工及管线施工中必然会对原地形进行开挖或回填，会有部分取、弃土产生。取弃土会造成新的裸露地面，经取过土后的土地直接裸露，易造成水土流失的影响。

(2) 对植被的影响

①管网施工对植被的影响分析

施工期水厂至北二环段、西二环至阳光北大街段、乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线管道采用开槽式施工方式，均穿过农田，开挖施工过程中扬尘对周边地区的农作物植被生长也会产生不利影响，尘土会沉降在植物叶片上堵塞叶孔，阻碍光合作用的正常进行，影响植物的生长发育。施工管线穿过农田区域，主要是临时占地及堆土对农田产生的影响，开挖时应分层放置，回填时应按开挖时的次序回填，做到填挖平衡，开挖堆土尽量少占耕地，减少对农田植被的影响。

管道施工穿越市政道路及绿化带进行施工的线路对植物影响较小，主要是对道路两侧的绿化带植被带来的影响，且影响较小，可被接受；

②净水厂施工队植被的影响分析

施工期水厂主要为施工期扬尘对周边农作物产生的不利影响，净水厂占地范围周边主要为农作物包括小麦、玉米；另外还有桃林等经济林木，尘土会沉降在植物叶片上堵塞叶孔，阻碍光合作用的正常进行，影响植物的生长发育。

(3) 对土壤的影响

净水厂施工及施工期管网穿越农田区域施工，由于施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通透性，对土壤机械物理性质有所影响，施工活动及材料会使表层土壤被掩盖，对地表植被的恢复也造成困难。

2. 运营期生态影响

运营期主要净水厂永久占地对当地生态环境的影响，本项目净水厂建成后从根本上改变占地区的地表覆盖层类型和性质，地表土壤永久不可恢复。净水厂永久占地大部分为农用地，永久占地导致区域自然系统净第一性生产力降低和生物量减少。

环境影响分析

施工期环境影响分析：

施工期主要开发活动包括净水厂土建及配套管网建设，施工机械的运行，施工车辆的出入等各项活动。这些活动都会对项目周围环境产生一定的影响。土地的挖掘填埋平整、施工及运输过程造成扬尘污染，施工机械和车辆的尾气会造成大气污染；施工机械运行时和车辆行驶时发出的噪声会对声环境产生影响；建筑材料和垃圾的运输会增加周围道路的交通压力。施工期对环境产生影响的污染因素及对周围环境的影响分析如下：

1 大气环境影响分析

1.1 施工扬尘

(1) 净水厂施工扬尘

净水厂扬尘主要来自厂区土地整理、土石方开挖、土建工程及物料装卸等施工过程和车辆运输过程中，扬尘与施工作业方式及气象条件有密切关系，属于无组织排放，难以定量，一般来说，干燥及风力大的条件下，扬尘量较大。

施工扬尘产生量最大的时间出现在土方阶段，由于该阶段裸露浮土较多，当地又是多风、干燥地区，因此，扬尘的产生量较大，尤其是施工场地周围及下风向的部分地区。本项目施工期的土方开挖主要是各种池体开挖及建筑物的建设等，建筑施工扬尘排放经验因子为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目建筑面积为 20033m^2 ，施工扬尘产生量约为 5.8t 。

扬尘产生浓度的影响因素包括以下几方面：

①土壤或建筑材料的含水量。含水量高的材料不易飞扬。

②土壤或建筑材料的粒径大小。颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是：粒径大于 0.1mm 的占 76% 左右，粒径在 $0.05\sim 0.10\text{mm}$ 的占

15% 左右，粒径在 $0.03\sim 0.05\text{mm}$ 的占 5% 左右，粒径小于 0.03mm 的占 4% 左右。在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速在 $3\sim 5\text{m}/\text{s}$ 时，粒径 $0.015\sim 0.030\text{mm}$ 的颗粒也会随风吹扬。

③风速大，湿度小易产生扬尘，当风速大于启动风速时会有风扬尘产生。根据有关实测数据，参考对类似土建工程现场的扬尘实地监测结果，本项目施工期 TSP 的产生浓度为 $0.15\sim 0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

办公楼装饰装修工程中所使用的各种材料及其制品，产生的污染物有甲醛、氨苯系物、多种挥发性有机物等装修废气等，由于建设规模较小，产生的装修废气很少。

(2) 配水管网施工扬尘

本项目配水管网施工主要采用开槽式、顶管式及综合管廊施工方式，顶管施工均在施工坑内进行，综合管廊管网施工在封闭管廊内施工，几乎不产生扬尘，扬尘主要为开槽式管网施工过程中产生的扬尘，开槽式开挖主要沿市政道路或者其绿化带内施工，另有部分穿越农田施工，开槽式施工扬尘主要是开挖过程及土方堆放过程产生的扬尘，扬尘产生量的计算参考 U.S.EPA 的排放因子模型，渣土料堆、裸露地面每天产生的无组织风蚀扬尘量 TSP 为 0.001kg/m²，本工程施工区约 17 万 m²，每段管道铺设施工期为 1-2 个月，由此估算管道施工过程中扬尘产生量为 10.2t。

1.2 施工期扬尘影响影响分析

施工扬尘主要与施工管理、施工期气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。

表11 列出了石家庄环境监测中心对不同施工场地扬尘情况的实测数据。

表11 石家庄施工现场扬尘监测结果 单位：mg/m³

距离工地距离 (m)	10	20	30	40	50	100	备注
场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季测量
场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

由表11可以看出，在不对场地进行洒水的情况下，距离施工场地30m处施工扬尘可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)的要求，在场地洒水情况下，距离场地10m处，施工扬尘可达到0.437mg/m³，可以满足标准要求。

(1) 净水厂施工扬尘影响分析

净水厂厂区边界周边主要为东营村，包括其东南角及南部4户居民，由于距离较近，如果施工阶段预防措施和管理手段不当，极易对当地的大气环境造成污染。施工过程中扬尘对其影响较大。

(2) 配水管网施工扬尘影响分析

配水管网主要布置在现状路及规划道路下敷设，施工期开挖和堆放土堆对管网沿线两侧200m范围内敏感居民点影响较大。扬尘的影响范围较广，主要表现为空气中的总悬浮颗粒物浓度增大，尤其在天气干燥、风速较大的影响更显著。

由于项目管道开挖建设范围内有村庄、荒地以及各道路沿线两侧的居住小区，管道开挖过程中不采取降尘措施，将对附近居民造成不利影响。

因此施工扬尘控制措施必须严格遵守《河北省建筑施工扬尘治理15条措施》和《保定市治理建筑施工扬尘污染暨建筑施工现场环境整治“6S”行动联合执法实施方案》的相关规定。

1.3 施工期扬尘防治措施

(1) 净水厂施工扬尘防治措施

- 净水厂施工范围设封闭围挡，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡高度不得低于2.5米；
- 工程施工前，施工现场出入口和场内主要道路必须混凝土硬化，严禁使用其他软质材料铺设。
- 施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，加强雨天土方运输管理，严禁车体带泥上路。
- 施工现场集中堆放的土方和闲置场地必须覆盖、固化或绿化，严禁裸露。
- 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗撒。
- 施工现场必须设置垃圾存放点,集中堆放并覆盖，及时清运，严禁随意丢弃。
- 施工现场的水泥和其他易飞扬的细颗粒建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置。
- 遇有4级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填。
- 施工现场必须建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责。

(2) 配套供水管线施工扬尘防治措施

①开槽式管网施工扬尘措施：

- 施工管线两侧占地范围设封闭围挡，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡高度不得低于2.5米；
- 施工管线道路必须配备车辆冲洗设施，加强雨天土方运输管理，严禁车体带泥上路。
- 施工管线两侧堆放的土方必须覆盖，严禁裸露。
- 施工现场运送土方、渣土的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗撒。
- 遇有4级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填。
- 施工现场必须建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责。

②顶管式管网施工扬尘措施：

- 施工管线两侧占地范围设封闭围挡，严禁围挡不严或敞开式施工，围挡高度不得低于2.5米；

1.4 燃油机械废气影响分析

根据有关资料报道，每燃烧 1t 汽、柴油释放的有害物 SO₂ 为 3.5kg，CO 为 29.3kg，NO_x 为 48.3kg。本项目柴油用量 201.19t，汽油用量为 8.24t。施工工程污染物排放情况见表 12。

表 12 燃油机械废气排放情况

污染物燃油	SO ₂ (T)	CO (T)	NO _x (T)
柴油	0.70	5.89	9.72
汽油	0.03	0.24	0.40
合计	0.73	6.14	10.12

由表 10 可以看出，工程污染物总共排放量为 SO₂73kg、CO6140kg、NO_x10120kg，污染物排放量不大，且本工程施工不会集中排放，周边地段较为易扩散。因此燃油机械不会对周围空气产生明显影响。

2 水环境影响分析

(1) 净水厂施工废水

施工期间所产生的废水包括施工废水、试水试验所产生的废水以及施工人员生活污水。

① 施工废水

施工废水主要包括管沟等建筑物修建时开挖排水、砼拌、浆砌石、浇筑等过程。主要污染因子为 SS，其中砼拌和含砂量较高，可达 15000~30000 mg/L。

根据同类工程类比，高峰期砼浇筑作业排放废水量（包括砼搅拌系统及砼罐冲洗水等）为 9 m³/d。

② 生产废水

施工试运行期间，需要对主要处理构筑物进行试水试验，主要包括，满水试验、管网试压废水等。类比其他水厂，试水试验可得废水产生量 3000 m³/d，按 10 天计算，总水量为 30000 m³，以悬浮物为主，水质较好，经沉淀后可直接排入雨水管网。

③ 施工人员生活污水

施工人员的生活污水来自于施工人员盥洗用水等，根据设计单位提供的资料，类比同类工程的施工情况，估计拟建项目施工期间施工人数约为 80 人，施工人员平均用水量按 50L/（人·日）计，污水排放系数按 0.8 考虑，则本项目在施工高峰期生活污水产生量为 3.2 m³/d（2336m³/a）。施工场地设临时防渗旱厕，定期清掏。

(2) 管网施工期废水

废水主要为管道试压废水，在清管后进行试压，试压采用水压试验法，试压水均为清洁水，将整个管段注满水后，开始升压，压力值、稳压时间及允许的压降值应符合相关要求，试压完成后应立即对被试管段进行排水。管道试压后排放的废水无毒、无害，主要污染物为SS，浓度值小于30mg/L，根据现场条件排入附近市政雨管网或者附近农田沟渠，穿越农田区域联系附近农户用作灌溉用水，不会对周围水环境产生明显不利影响。

2.2 施工废水处理措施

(1) 净水厂施工废水

① 施工废水

净水厂工程施工产生的施工废水浊度高、悬浮物大，同时还含有少量有机污染物、有机溶剂和洗涤剂，对于施工废水需修建临时沉淀池进行处理，沉淀池采用水泥浇筑防渗，废水经沉淀处理后尽量循环利用，对水环境影响很小。

② 生产废水

生产试压废水为清洁水，以悬浮物为主，水质较好，经沉淀后可直接排入雨水管网。

③ 生活污水

净水厂施工人员均为本地人员，不在施工区域内吃住，生活污水主要为盥洗废水，水质简单，施工场地设临时防渗旱厕，定期清掏。

(2) 管网施工废水

施工人员生活污水主要为盥洗废水，水质简单，可就近泼洒地面抑尘处理。

管道试压后排放的废水无毒、无害，主要污染物为SS，浓度值小于30mg/L，根据现场条件排入附近市政排水管网或者附近农田沟渠，穿越农田区域联系附近农户用作灌溉用水。

3 声环境

(1) 噪声源强

施工期噪声源主要来自场地平整、土石方开挖、混凝土浇筑时机械设备产生的噪声以及车辆运输过程中产生的交通噪声，主要集中在主体工程附近及施工道路沿线。类比调查，工程作业机械及运输车辆的声级见下表 13。

表 13 一些常用施工机械设备噪声源强(距离设备 5m 处)(单位: dB(A))

机械设备	噪声级	机械设备	噪声级
自卸车	90	挖掘机	84
装载机	90	起重机	85
移动式吊车	92	水泵	90
柴油发电机	95	推土机	92

(2) 施工噪声预测

① 预测模式：基准预测点噪声级叠加公式：

$$L_{pe}=10 \times \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}} \right]$$

式中：L_{pe}— 叠加后总声级，dB(A)

L_{pi}— i 声源至基准预测点的声级，dB(A)

n— 噪声源数目。

用上述公式计算出各噪声源点至基准预测点的总声压级，然后以基准预测点的噪声强度为工程噪声源强。

② 噪声源至某一预测点的计算公式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 r₁、r₂ 处的等效 A 声级 dB(A)；

r₁、r₂ 为接受点距声源的距离，m。

① 预测结果和分析

根据上式可计算出施工设备噪声值随距离衰减的情况，计算结果见表 14。

表 14 主要施工机械噪声影响范围 单位：dB (A)

设备	源强	与声源不同距离测点处的声级							
		10m	20m	40m	60m	80m	100m	120	200
起重机	85	65.0	59.0	53.0	49.4	46.9	45.0	43.4	39.0
推土机	92	72.0	66.0	60.0	56.4	53.9	52.0	50.4	46.0
挖掘机	92	72.0	66.0	60.0	56.4	53.9	52.0	50.4	46.0
自卸汽车	90	70.0	64.0	58.0	54.4	51.9	50.0	48.4	44.0

从表 14 可以看出，施工机械噪声昼间距离施工点约 20m 处噪声可以达到 4 类标准，约 80m 处噪声可以达到 1 类标准。由于在敏感点处夜间不施工，因此施工噪声影响范围为 80m。

(3) 施工期噪声影响分析

① 净水厂施工期噪声影响

净水厂及管道工程建设施工工作量大，而且施工时机械化程度高，由此而产生的噪声对周围区域环境有一定的影响。从上表可知，80m 范围内为东营村居民，尤其是西侧东营村及东营村居民及南侧 3 户居民，施工过程产生的噪声对其影响较大。

② 管网施工施工期噪声影响

管网施工尤其是开槽式管道施工中路基的开挖、顶管管网施工过程中施工坑的开挖过程产生的噪声较大，综合管廊式管网施工基本在封闭管廊内进行管道安装，主要产生设备安装噪声，噪声值极小；施工期噪声对施工管道沿线的居民、学校和商业门脸影响

较大。因此施工单位必须采取相应措施进行预防和治理，以最大程度减轻施工噪声的影响。

(4) 噪声防治措施

① 净水厂噪声防治措施

合理布局施工现场，由于净水厂占地面积较大，应合理安排施工便道、料场的位置，应尽量布置在厂区东侧，原理东营村方向位置；

合理选择施工机械，避免多台高噪声的机械设备在同一施工场地和同一时间使用，施工过程中还应对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现场的产生；

合理安排施工时间，避开居民休息时间；

建议对东营村南侧居民、西侧东营村敏感点周边设置临时声屏障；

做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。

② 管网施工噪声防治措施

管网铺设前的路面破碎施工阶段设备多属高噪声机械，噪声特点是持续时间长、强度高。相比之下，管道施工期间的噪声相对较弱，主要是有些路段受条件制约，只能采取人工挖土方的施工方式，由于管道施工时在露天作业，流动性和间歇性较强，对各生产环节中的噪声治理有一定难度，具体建议以下措施：

从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声屏障，减少噪声污染。

4 固体废物

(1) 净水厂施工固废

来源：净水厂施工建筑垃圾、工程弃土。

净水厂建筑垃圾主要为砖混结构，按每 1 万平方米的建筑施工中平均产生 100 吨的建筑垃圾估算本项目产生的建筑垃圾，总计产生建筑垃圾 200 吨；净水厂工程建设总挖方 27.4 万 m^3 ，总填方 15.4 万 m^3 ，剩余土方 12 万 m^3 。

措施：施工建筑垃圾运至保定市指定消纳场所消纳处理；剩余土方暂存在净水厂施工占地范围内，可外卖销售或者回填附近低洼地；施工人员生活垃圾运至保定市生活垃圾填埋场处置。

(2) 管网施工

开槽式管网开挖基本能做到开挖和回填平衡，不会产生弃土；管网经过现状路的开槽式施工，现状路开挖的清表弃渣运至保定市指定消纳场消纳。顶管式管道施工主要产生开挖弃土，直接运输至指定消纳场消纳处理；综合管廊式管道施工不产生固废。

总体而言，本项目施工期产生的固体废物组成成分相对简单，固体废物均能得到妥善处置。因此本项目施工中产生的固体废物对当地环境影响较小。

5 生态影响分析

5.1 对植被的影响分析

(1) 管网施工对植被的影响分析

施工期水厂至北二环段、西二环至阳光北大街段、乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线管道采用开槽式施工方式，均穿过农田，开挖施工过程中扬尘对周边地区的农作物植被生长也会产生不利影响，尘土会沉降在植物叶片上堵塞叶孔，阻碍光合作用的正常进行，影响植物的生长发育。施工管线穿过农田区域，主要是临时占地及堆土对农田产生的影响，开挖时应分层放置，回填时应按开挖时的次序回填，做到填挖平衡，开挖堆土尽量少占耕地，减少对农田植被的影响。

管道施工穿越市政道路及绿化带进行施工的线路对植物影响较小，主要是对道路两侧的绿化带植被带来的影响，且影响较小，可被接受；

(2) 净水厂施工队植被的影响分析

施工期水厂主要为施工期扬尘对周边农作物产生的不利影响，净水厂占地范围周边主要为农作物包括小麦、玉米；另外还有桃林等经济林木，尘土会沉降在植物叶片上堵塞叶孔，阻碍光合作用的正常进行，影响植物的生长发育。

5.2 对土壤的影响分析

净水厂施工及施工期管网穿越农田区域施工，由于施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通透性，对土壤机械物理性质有所影响，施工活动及材料会使表层土壤被掩盖，对地表植被的恢复也造成困难。

5.3 生态保护措施

(1) 土地利用保护措施

①临时施工道路复垦

主要是穿越农田区域管网施工临时施工道路占地复垦，包括水厂至北二环段、西二环至阳光北大街段、乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线管道，工程施工完成后，清除施工道路路面层渣土，然后才去深翻松耕和土壤改良措施，清表土作为耕作层覆土，复垦为耕地。

②管道开挖段复垦

管道开挖复垦主要针对穿越农田区域管网施工，包括水厂至北二环段、西二环至阳光北大街段、乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线管道，施工结束后需要将土方回

填，将其表层土地复垦为耕地；

- 分层回填开挖土，平整地表，管道铺设完成后的土方回填采开挖时分层堆放至管道两侧的土方，由下至上：深层土——次深层土——浅层土，回填至地平面一下 50cm，并分层压实；

- 回填原地表耕作层，平整场地，将原来剥离存放的 50cm 表层耕作腐殖土用推土机从临时堆土区推回，回填表土，同时进行土地平整和翻、耙；

- 增施有机肥，为尽快恢复耕地肥力，按每亩 100kg 增施复合肥；

(2) 耕地保护措施

主要针对水厂至北二环段、西二环至阳光北大街段、乐凯大街、朝阳南大街、莲池大街联络线管道，管道开挖前先将剥离表层耕土集中堆放，备回填后用于土地复垦；

临时占地占用部分农田，工程完成后应及时进行复垦，同时切实落实征地补偿安置政策；

施工单位要严格控制临时施工用地数量，施工便道尽量利用现有道路；

避开农作物生产季节，减少施工机械等对耕地的碾压和破坏；

(3) 植被保护措施

- 施工活动在征地范围内进行，减少对占地范围之外的农田耕地等额外损害及破坏；保护耕作表层熟土，为植被恢复提供良好的土壤，复垦时必须覆盖熟土；

各种临时占地在工程完成后尽快进行植被及耕地的恢复，做到边使用，边平整，边恢复或者绿化。

5.4 特殊地段施工环境保护措施

5.4.1 一亩泉水源保护区施工控制措施

本项目净水厂位置位于一亩泉水源保护区准保护区，部分管网的施工位于一亩泉水源保护区准保护区范围内，长度约为 5400m。为防止施工行为对地下饮用水产生不利影响，拟采取如下措施：

(1) 建议建设单位在于施工单位签订的施工合同中明确水源保护区的施工要求，明确责任和义务。

(2) 施工营地、搅拌站、料场及其他临时施工场地禁止选在水源保护区内，禁止堆放沥青、油料危险品；

(3) 采用先进的施工工艺和成型预制件，缩短水源保护区内的施工时间；

(4) 产生的泥渣送水源保护区外处置，禁止在水源保护区内设置临时或永久弃渣场；

(5) 管道试压废水排至雨水管网进行处置，禁止在保护区范围内随意排放。

(6) 加强施工人员培训与管理

严禁使用施工人员在饮用水源保护区范围内发生非法施工行为，并在饮用水源保护区范围内周边设置界桩以提示施工人员，定期开展水源保护教育。

(7) 加强施工机械的管理，在水源保护区外进行维修、养护、防止发生漏油，同时控制施工机械作业范围，缩短作业时间。

5.4.2 人口密集区施工控制措施

由于净水厂距离东营村比较近，且部分管网通过人口密集区，主要针对扬尘和噪声提出措施，减轻对敏感目标的影响。

(1) 施工扬尘控制措施

在采取 1.3 提出的一般性控制措施的基础上，本评价提出如下补充措施：

控制管沟施工作业带宽度，不在管道两侧设临时堆土区，施工便道利用已有道路。

控制净水厂施工作业范围，不在净水厂占地范围外设置临时堆土区，施工道路利用已有道路。

管沟开挖、作业场地清理，施工场地经常洒水抑尘，回填土方压实后需再次洒水，大风天气停止扬尘施工活动。

(2) 施工噪声控制措施

除采取 3 施工期噪声措施提出的一般性控制措施的基础上，本评价提出如下补充措施：

净水厂和管道施工禁止夜间进行施工机械作业（22:00-6:00）；

施工车辆减速慢行，禁止鸣笛，同时夜间禁止运输作业；

对管道距离施工点 80m 范围内的敏感点设置临时移动声屏障，减轻对敏感目标的影响。

净水厂施工范围西侧和南侧设置临时移动声屏障，减轻对东营村的影响。

6 施工监理安排

为规范建设单位的环保行为，本项目应规范管理制度，进行环境监理，建议建设单位委托第三方环境监理单位对施工期环境保护进行监理，尤其是针对处于一亩泉保护区范围内的净水厂及管网铺设施工期的环境监理，项目施工期环境监理内容见表 15。

表 15 工程施工期环境监理内容一览表

监理对象	环境要素	监理对象	主要监理内容	主要监理方式	出现超标或违规现象处置方案
------	------	------	--------	--------	---------------

一亩泉保护区范围内管网铺设	水环境	施工人员生活污水	就近在村内解决，不能随意排放，盥洗废水，泼洒地面抑尘	巡视各施工现场、施工临时占地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
		施工废水	禁止在水源保护区内进行废水收集、沉淀等涉水设施的建设		
		管道试压水	排至雨水管网处置，禁止随意在保护区范围内排放		
	固体废物	生活垃圾、	生活垃圾收集后投放到最近村庄的垃圾收集点，不能随意丢弃；	巡视各施工现场、施工临时占地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
		临时泥渣	产生的泥渣送水源保护区外处置，禁止在水源保护区内设置临时或永久弃渣场；		
耕地保护措施	耕地	管道开挖前先将剥离表层耕土集中堆放，备回填后用于土地复垦； 临时占地占用部分农田，工程完成后应及时进行复垦，同时切实落实征地补偿安置政策； 施工单位要严格控制临时施工用地数量，施工便道尽量利用现有道路； 避开农作物生产季节，减少施工机械等对耕地的碾压和破坏；	巡视各施工现场、施工临时占地	通知建设单位和施工单位采取补救措施	
净水厂	大气环境	扬尘	严格按照《保定市治理建筑施工扬尘污染暨建筑施工现场环境整治“6S”行动联合执法实施方案》的相关规定； 控制净水厂施工作业范围，不在净水厂占地范围外设置临时堆土区，施工道路利用已有道路。	建设期环境空气监测、巡视各物料装卸、堆放等施工现场和施工临时场地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
	水环境	生活污水	设临时旱厕，采取防渗措施，定期清掏	巡视各施工现场、施工临时占地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
		施工废水	施工废水需修建临时沉淀池进行处理，沉淀池采用水泥浇筑防渗，废水经沉淀处理后尽量循环利用		通知建设单位和施工单位采取补救措施
		生产试压废水	通过管道排至保护区外雨水管网		通知建设单位和施工单位采取补救措施
	声环境	施工机械	合理布局施工现场，由于净水厂占地面积较大，应合理安排施工便道、料场的位置，应尽量布置在厂区东侧，原理东营村方向位置； 合理选择施工机械，避免多台高噪声的机械设备在同一施工场地和同一时间使用，施工过程中还应定期对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现场的产生； 合理安排施工时间，避开居民休息时间； 建议对东营村南侧居民、西侧东营村敏感点周边设置临时声屏障； 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。	建设期声环境监测、巡视各施工现场和施工临时场地	通知建设单位和施工单位采取补救措施
	固体废物	弃土	施工建筑垃圾运至保定市指定消纳场所消纳处理； 剩余土方暂存在净水厂施工占地范围内，可外卖销售或者回填附近低洼地； 施工人员生活垃圾运至保定市生活垃圾填埋场处置	施工前明确临时堆存地点，对执行情况进行巡检	
	生态措施		严禁超越净水厂范围占地，指定运输路线，严禁随意占道，严禁穿越农田运输	施工前明确施工临时占地位置、建设期巡视，施工结束检查所	通知建设单位和施工单位采取补救措施

总之，施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的、可逆的、可恢复影响，采取有效的控制措施，可将影响将至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

运营期环境影响分析：

根据工程分析结果，项目运营期对环境的影响主要来自废气、废水、噪声、固废等的影响。

1 环境空气影响分析

本项目废气主要为加氯间次氯酸钠储罐及加氯过程中产生的少量无组织废气及食堂油烟。

(1) 工艺废气

① 次氯酸钠工艺废气

次氯酸钠微为黄色溶液，储罐储存过程中产生类似氯气的气味，次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成次氯酸和次氯酸根，因次氯酸极强的氧化性破坏了菌体和病毒上的蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物。



因此次氯酸钠投入水中后分解的产物可完全溶解于水中，不会散逸到外环境。且次氯酸钠挥发性低，产生的气味由于周边气象扩散条件较好而很快消散，对周边环境空气影响较小。

② 臭氧

本工程中前臭氧及后臭氧溢出臭氧均收集至臭氧系统专用的尾气破坏装置内，通过设在接触池顶部的尾气收集管收集尾气，在尾气破坏设备内通过加热分解为氧气，每系列接触池顶部安装 3 套尾气破坏设备，2 用 1 备，然后排放到大气中。

尾气破坏装置的主要原理为臭氧具有加热分解的性质，且随着加热温度的升高，反应速度加快，当臭氧被加热至 380℃ 时，臭氧的半衰期缩短至毫秒；同时由于反应室的存在，延长了臭氧的被加热时间，使得尾气中的臭氧得到了完全的分解。

一般尾气破坏装置包括前置干燥器，耐臭氧加热器，反应室，温度检测系统，风泵和集成控制器等部分组成。

臭氧经以上措施处理后对周边环境空气无不利影响。

(2) 食堂油烟

净配水厂设食堂，根据工程分析食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后通过内置

式烟管道引至楼顶排放，油烟净化器效率要求不低于 85%计，油烟排放量为 0.0135kg/a，排放浓度为 0.015mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（最高允许排放浓度 2.0mg/m³）要求。

经以上分析本项目废气对周边环境影响较小。

2 水环境影响分析

2.1 废水种类及排放情况

排水种类：项目设计供水量（自来水）30 万 m³/d，主要供给保定市区及清苑区各类用水。净水厂排水主要为雨水、生活污水、化验室废水、脱泥滤液等。

排放去向：净配水厂排水采用雨污分流，建设单位修建雨水管网及污水管网均承接现状西二环管网，生活污水中办公人员生活污水排入化粪池，食堂废水经隔油池预处理后排入化粪池，经化粪池预处理后排入污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理，化验室废水主要为化验器皿冲洗废水，排入化粪池，经化粪池预处理后排入污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理；脱泥滤液经中和井中和处理后排入鲁岗污水处理厂进一步处理；另外水厂检修事故排空水全部排入雨水管网。

2.2 地表水影响分析

本项目排水经化粪池排放至污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理，不直接排放至地表水体，对周边地表水体无不利影响。

2.2 地下水环境影响分析

本项目净水厂位于一亩泉饮用水源准保护区范围内，位于二级保护区的东北侧 800m 位置，评价要求加强净水厂的防渗措施，净水厂各池体及车间，包括化粪池、隔油池均采取防渗措施，加药间、加氯间等车间均采取防渗措施，要求其防渗措施为基础防渗基础粘土铺底，等效黏土防渗层大于等于 1.5m，其上部铺设水泥硬化，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

经上述措施处理后，本项目运营过程中对地下水环境影响较小。

3 声环境影响分析

（1）噪声源强确定

主要噪声源来自空调压缩机、各种风机及泵类运行过程中产生的噪声，此外厂区内外车辆运输时产生的交通噪声，经类比调查，各噪声源的源强在 75~95dB(A)左右，有部分在设备位于室内或水下，在经过消声、隔声、减振、吸声等综合处理措施后，噪声级都有了明显的降低，主要噪声源强距厂界的距离见表 16。

表 16 主要噪声源强至厂界距离

主要噪声源		治理后源强 dB (A)	与厂界的距离 (m)				与敏感点距离	
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	东营村	南侧东营村居民
配水泵房	水泵	≤60dB(A)	127	14	131	434	156	90
污泥处理车间	脱水泵、污泥泵	≤60dB(A)	153	260	17	158	200	265
办公楼	空调压缩机	≤60dB(A)	214	68	27	430	42	72
提升泵房	循环水泵、提升泵	≤60dB(A)	17	380	257	22	360	385
滤池设备间	鼓风机、排污泵	≤60dB(A)	143	59	146	350	50	64

(2) 预测范围与标准

以厂边界外 1 m 范围作为厂界噪声的评价范围，外延至最近敏感点东营村及南侧东营村居民。厂界噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准要求，即：昼间 55dB，夜间 45dB，敏感点噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。

(3) 预测模型

根据本项目噪声污染源的特征，按《环境影响评价技术导则》(声环境)(HJ 2.4-2009)的要求，采用多声源叠加综合预测模式对本项目产生噪声的发散衰减进行模拟预测。

A. 点声源在预测点的噪声强度采用几何发散衰减计算式：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ 为点声源在预测点产生的噪声值(dB)；

$L_{oct}(r_0)$ 为参考位置 r_0 处的噪声值(dB)；

r 为预测点距声源的距离(m)；

r_0 为参考位置距声源的距离(m)。

ΔL_{oct} 为 r_0 至预测点之间的各种附加衰减修正量。

B. 多点声源理论声压级的估算方法：

$$L_{A总} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}$$

式中： $L_{A总}$ 为某点由 n 个声源叠加后的总噪声值(dB)；

L_{Ai} 为第 i 个声源对某预测点的等效声级。

(4) 预测结果

各预测点噪声预测结果见表 17。

表 17 厂界噪声贡献值预测结果 单位：dB (A)

预测点	贡献值
东厂界	35.2
南厂界	35.7
西厂界	36.6
北厂界	33.1
东营村	30.4
南侧东营村居民	26.4

预测结果表明，本项目主要噪声源对厂界及敏感点噪声贡献值较小，项目运营期厂界噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准要求，即：昼间 55dB，夜间 45dB，敏感点噪声贡献值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准，不会出现噪声扰民的情况发生。

(4) 噪声防治措施

① 对于不在水下运转的水泵，均应采取隔振措施，如安装减振基础，进、出水管道安装软接头等，以防止水泵运行时的振动沿基础、墙壁向上层建筑室内传播，并引发建筑内的固体声。

② 鼓风机房采用隔音箱、消声器进行降噪处理，鼓风机房采光窗采用密闭式双层玻璃隔声窗，机房内壁铺设吸声材料，通过处理后可使噪声级降低 20~30dB(A)。

③ 加强厂区的绿化，可采用吸音效果强，多层次的乔、灌、草相结合布置，从而阻隔噪声的传播。

④ 对于风管应全部设在地面以下，利用自然土层吸音，可有效减少管道产生的再生噪音及震动传音。

4 固体废物影响分析

固体废物包括生活垃圾、化验室废液和工业固体废物污泥、栅渣。

(1) 一般固体废物处置

污泥和生活垃圾为一般固体废物，污泥经板框脱水机处理后，出泥含水率 60%，送至填埋场进行填埋；栅渣送至填埋场进行填埋处理；生活垃圾送保定市生活垃圾填埋场处置；化验室废液为危险废物 HW49，单独收集后，交有资质的单位进行处理；

污泥一般为干的泥饼，经板框脱水机处理后直接落至运输车运至填埋场处置，无需单独暂存场，粗格栅及格栅池格栅不定期清理，清理后直接由运输车运至填埋场处置，无需单独暂存场。同时运输车采用密闭运输，不得超载、禁止将不同类型的固废混装运输；

(2) 危险废物处置

化验室主要对原水及出水水质进行不定期检测，化验过程中产生少量废液，主要成分为酸碱废液、指示剂等废液，不含重金属类废液；由于化验室化验废液成分比较复杂，本次评价将其全部归为《国家危险废物名录》中HW49 其他废物。

化验室废液按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单要求在在化验室设单独收集桶，由运营单位与有资质的危险废物处置单位签订协议，定期交其处置。

本项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置，不会造成二次污染，不会对周边环境产生影响。

5 外环境对本项目的影响分析

（1）根据《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（2001.9.1）规定，集中式供水单位划定生产区，生产区外围 30m 范围内应保持良好的卫生状况，不得设置生活居住区，不得修建渗水厕所和渗水坑，不得堆放垃圾、粪便、废渣和铺设污水渠道；本项目占地范围内东南角一户居民及北侧两户零散商户在本项目占地红线内，其拆迁安置工作由高开区及满城区政府负责，补偿措施按照河北省相应的拆迁补偿标准执行；东南角一户居民及闲置养鸡场拆迁完成后，本项目生产区 30m 防护距离内无生活居住区、无渗水厕所和渗水坑，无污水渠道，主要为一般农田和净水厂生活区，评价要求生产区 30m 范围内不得堆放粪便、垃圾及废渣，根据以上分析，项目生产区 30m 范围环境对净水厂影响较小，可满足其卫生规范要求。

（2）经过对周边 1km 范围内污染源调查，主要有 3 家企业，主要生产配电柜、配电设备产品，距离最近的企业为其东侧 70m 距离的保定团结志一电气设备有限公司，另外 2 家位于净水厂东侧 1km 处，3 家企业均位于净水厂所在区域主导风向 SSW 的侧风向，地下水流向的上游位置，3 家企业主要废气为电焊粉尘，产生量小，车间无组织排放；废水主要生活盥洗废水，水质简单，泼洒地面，厂区设旱厕，定期清掏，厂区及早厕均做防渗处理，对本项目净水厂无明显不利影响。

对于保定团结志一电气设备有限公司，因土地问题无法办理相关手续，建议高开区政府对其进行关停，另外保定团结志一电气设备有限公司东侧个人厂房同样因土地问题无法办理相关手续，建议高开区政府对其进行取缔；保定德利盛电器有限公司由于正在办理相关环保手续，建议限期补办手续。

（3）深能保定西北郊热电厂位于净水厂西北侧 2.6km 处，位于其常年主导风向的侧风向，根据《深能保定西北郊热电厂一期 2×350MW 超临界燃煤机组项目环境影响报告》，热电厂主要废气为锅炉燃煤烟气，烟气脱硫采用石灰石—石膏湿法烟气脱硫措施和空塔喷淋+新型托盘+高效除雾器工艺，除尘采用双室五电场低温静电除尘器，脱氮采用

低氮燃烧器并采取 SCR 脱硝措施,经以上措施处理后烟气污染物排放均能满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)中表 1 规定的排放限值,经环境空气预测结果,在净水厂附近烟气污染物 SO₂ 最大地面小时浓度为 4μ g/m³, 占标率为 0.9%, NO₂ 最大落地浓度为 7μ g/m³, 占标率为 3.5%, PM₁₀ 最大地面日均浓度 0.7μ g/m³, 占标率为 0.4%, PM_{2.5} 最大地面日均浓度 0.5μ g/m³, 占标率为 0.6%, 各污染物最大各时段最大地面浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,对本项目影响较小。

6 环境风险影响分析

6.1 风险物质特性

根据水厂的生产工艺流程、主要工艺设备及项目原辅材料,其可能存在环境风险的因素主要是生产过程中使用的次氯酸钠及臭氧等原料物质。

(1) 次氯酸钠

分子式 NaClO 分子量 74.44; 类别: 第 8.3 类其它腐蚀品

危规号 83501 CAS 号 7681-52-9

性状: 微黄色溶液, 有似氯气的气味。

熔点(°C): -6 溶解性: 溶于水。

沸点(°C): 102.2 相对密度: 水=1) 1.10

燃烧性: 本品不燃

禁忌物: 碱类。

燃爆危险: 本品不燃, 具腐蚀性, 可致人体灼伤, 具致敏性。

危险特性: 受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气。具有腐蚀性。

灭火方法: 采用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。

毒性资料接触限值 中国 MAC(mg/m³) 未制定标准: 前苏联 MAC(mg/m³) 未制定标准。

健康危害: 经常用手接触本品的工人, 手掌大量出汗, 指甲变薄, 毛发脱落。本品有致敏作用。本品放出的游离氯有可能引起中毒。

(2) 臭氧

理化性质: 浅兰色的气体或兰色液体,浓度低于 2PPm 时可闻到令人愉快的特有的气味; 浓度较高时有刺激性气味。分子式 O₃。分子量 48.00。相对密度 2.144g/l(气体)、1.614g/ml(-195.4 °C 液体)。熔点-193°C。沸点-111.9°C。水中溶解度:49ml/100ml 水(0°C); 溶于碱性溶剂和油。臭氧是一种强氧化剂,不稳定。溶液遇振动、热源、明火或浓溶液与强还原剂反应会发生爆炸。

侵入途径: 呼吸道吸入。

毒性作用：人吸入 LCLo: 50 ppm/30M; TCLo: 100 ppm/1M, 600 ppb/2H。人（男性）吸入 TCLo: 80 ppb/6.6H, 1860 ppb/75M。大鼠吸入 LC50: 4800 ppb/4H。小鼠吸入 LC50: 12600 ppb/3H。从动物实验得出 0.3 ppm 是臭氧毒性表现的起点。

6.2 生产过程中潜在风险识别

根据拟建工程生产特征，在生产过程中由于非自然灾害和非人为破坏因素发生的主要事故主要有来水水质污染和工作人员操作失误或操作不当以及材料自身缺陷引起的危险物质泄漏。

（1）臭氧生产过程潜在风险识别

臭氧的化学性质极不稳定，在空气和水中都会慢慢分解成氧气，并释放大量热量，《常用化学危险品安全手册》将臭氧列为助燃气体，指出受热、接触明火、高热或收到摩擦震动、撞击时可能发生爆炸，常压下臭氧的爆炸（指受外部能量激发下臭氧气体迅速链式分解为氧气的过程）下限体积分数 10%-11%（质量分数为 14%-15%），臭氧制备车间在通风不良、设备内部或外部管线发生泄漏时，具有一定的火灾危险性，本项目净水厂臭氧制备间内无可燃物质堆积，因此基本无发生化学爆炸的可能性。且净水厂严格的生产与环境监测及其与发生器供电电源的控制连锁进一步降低了臭氧制备车间的爆炸危险性。另外一般水处理用臭氧发生器的设计质量分数在 8% 左右，很难超过 10%，因此发生爆炸的可能性很低。

（2）次氯酸钠储存及投加过程风险识别

次氯酸钠为水质处理药剂，为防止影响饮用水之适饮性，规范其添加量不得超过 250 mg/L；为卫生部门允许使用之食品添加物，被分类为杀菌剂。次氯酸钠接触可燃品可能会引起燃烧；与酸混合或加热至 40℃ 以上会放出有毒气体（氯气）；可能腐蚀金属、造成严重皮肤灼伤和眼睛损伤。因此应避免与有机物、酸、尿素、氨、金属：镁、锌、铜、镍，铁等接触。本项目设次氯酸钠储罐 40m³，投加都在封闭的管道内进行，且次氯酸钠储罐单独设置在净水厂加氯间的单独储藏室内，不可能接触可燃品及其他容易发生腐蚀的元素，因此发生火灾燃烧的可能性很低。

6.3 水厂饮用水源风险分析

上述事故发生的可能性很小，因此净水厂造成的危害多为供水范围内水环境污染影响和对人体的伤害，基本不会对厂界外环境造成明显影响。根据同类生产实践，上述事故发生的概率极低，并且在工程设计中设有较为完善的安全保护措施，一旦事故发生时，可以实时自动报警并紧急关闭水源，将事故迅速置于受控状态，本项目净水厂前段设置调节池，当水厂来水水质遭到污染时，可迅速启用备用调节池和备用地下水水源，调节池水质，取适当的工艺对来水进行净化处理，起到一定的缓冲作用，预留一定的时间启

动备用水源，从而确保对市区供水不产生大的影响。

6.4 环境风险防范措施

(1) 臭氧环境风险防范措施

- 要求臭氧制备间严格按照相关操作程序操作；
- 臭氧制备间不能堆存其他无关的药剂及设备；
- 生产过程中加强通风，采用局部排风等措施，生产工艺尽可能机械化、自动化、密闭化。

- 佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

- 配备相应品种和数量的应急处理设备，紧急救援时佩戴空气呼吸器，迅速将患者转移至空气新鲜处，立即就医。

- 建立健全职业病防护制度和操作规程，并对作业人员进行专门培训。

(2) 次氯酸钠环境风险防范措施

根据以上次氯酸钠可能产生的泄露的风险，提出以下防范措施。

- 生产过程密闭，全面通风；提供安全淋浴和洗眼设备。

- 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

- 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与碱类分开存放，切忌混储。储罐区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

- 密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴直接式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防腐工作服，戴橡胶手套。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。

- 急救：皮肤接触后，脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗；吸入迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

- 加氯间次氯酸钠储存间外设两道围堤，高 0.5m，如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

6.4.3 水资源保护措施

水源水质关系到城市人民的身体健康和工业产品的质量，因此必须严格保护水资源不受污染。本项目采取了以下一系列水资源保护措施：

(1) 本项目在建设过程和生产运营过程中严格遵守《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（卫监发[2001]161 号文）等法律法规的要求。

(2) 本项目所建工程均为与自来水生产相关的必要生产设施和辅助设施，本项目不建设生活居住区等与自来水生产无关的建（构）筑物。在厂区保持良好的卫生和绿化。

(3) 本项目自来水生产过程中所涉化学品均按指定位置堆存，设专人管理，其仓储设施均进行防渗处理；

(4) 化学品的场内外运输路线均事先进行论证，严格按照事先划定的路线，进行场内外运输。

(5) 厂区生活垃圾定期清运，不得堆存。污泥栅渣暂存处、污水管网以及化粪池等设施在初步设计中均考虑防渗要求。

(6) 将本项目的环境风险应急预案纳入到主管部门的水环境污染突发事件应急预案中，在日常生产运营中，密切关注水质变化情况，如遇突发环境污染事件，及时向上级汇报，并根据事件情况，进行应急响应。

6.5 环境风险事故应急预案

预防是防止事故发生的根本措施，但必须有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当关系到蔓延的范围和损失大小。项目应建立健全本工程事故应急救援预案。企业应根据生产设备泄漏事故的风险情况制定切实可行的应急预案，以应对可能发生的应急危害事故，一旦发生事故，即可以在有准备的情况下对事故进行紧急处理，将事故危害和环境污染降低到最小程度。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，事故应急预案内容见表 18。

本报告列出预案框架，以供企业在制定事故应急预案时作参考。

表 18 环境风险事故应急预案框架

序号	项目	内容与要求
1	应急计划区	危险目标：加氯间、臭氧制备间
2	应急组织机构、人员	成立以项目经理为组长的 3 人环境风险事故应急处置救援指挥领导小组，负责事故应急处置、救援工作的组织与指挥。组织专业或兼职救护队伍，负责事故救援及善后处理。
3	预案分级响应条件	结合工程实际情况应急预案为泄漏事故，不划分级别。发生事故后根据事故类别启动应急预案。发生事故后应立即报公司、区环保局、市环保局，请求公司和环保部门指导现场应急工作，安排专家、监测人员进行技术支援；公司应急处置救援指挥领导小组组长及成员，应尽快到达事故现场，组织与指挥应急处置、救援工作，及时向区环保局、市环保局汇报现场处置情况。
4	应急救援保障	事故应配置：事故处置与救援人员所需的防毒面具、防护服装及消防器具，救护设备、车辆与物品，准备充足的消防用水和消防水收集、输送设备。
5	报警、通讯联络方式	站区设置通信联络小组，配置事故报警、通讯联络专用电话；发生事故立即拨打报警、通讯联络专用电话或 110、119 电话报警

		请求援助，并向上级领导部门汇报情况，接受上级指令，以便于及时采取相应措施。
6	应急环境监测、抢险、救援与控制措施	指定专业人员进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据；根据事故类别、大小划定控制警戒区域；指挥抢险救援人员开展抢险与救援工作。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	指定专业人员切断泄漏源，对事故现场、邻近区域和控制防火区域进行废气浓度检测。
8	人员紧急撤离与疏散计划	事故发生后应立即隔离事故现场，撤离与疏散可能受危害人员，及时对受伤人员进行救治，必要时送医院医治。
9	事故应急救援关闭程序和恢复措施	现场指挥部确定终止时机，并报环保主管部门批准；指挥应急人员进行现场清理、有序撤退、善后恢复等现场善后处理工作；解除控制警戒区警戒。
10	应急培训计划	应急计划制定后，每年应进行一次培训和演练。
11	公众教育和信息	对危险源附近和事故可能影响区域内的人员进行教育、培训和发布有关信息。

7 清洁生产分析

本项目净水厂处理工艺成熟稳定，工艺及设备相对较少，运行管理成本较低，处理效果较好，占地面积相对合理，运行成本较低，管理简单、出水水质稳定的特点。设备采用国内国际先进处理设备，项目设计在电气、建筑、暖通等方面均采取节能节水措施，项目为净水厂工程，运营过程中污染物产生小，固体废物均能得到妥善处置，因此，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

8 拆迁及补偿措施

本项目占地范围东南角涉及一处东营村民房及其东南侧闲置养鸡场，厂区北侧的两户个体工商户房，须进行拆迁，本项目占地范围内的所有项目的拆迁安置由高新区、满城区政府及保定市政府协议解决，拆迁补偿安置按照《河北省人民政府关于修订征地区片价的通知》（冀政发[2015]28号）规定执行，征收土地补偿相关资金已列入工程投资总预算内。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	防治措施	预期治理效果	
	大气 污染物	施工期	净水厂	扬尘	严格按照《保定市治理建筑施工扬尘污染暨建筑施工现场环境整治“6S”行动联合执法实施方案》的相关规定；	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值
管道施工			扬尘			
施工车辆			CO、NO _x 、SO ₂			
运营期		加氯(次氯酸钠)间、加氯(次氯酸钠)过程		气味	/	/
		臭氧间、加氧过程		臭氧	臭氧均收集至臭氧系统专用的尾气破坏装置内，经热触媒方式分解为氧气，达标后排放大气	/
		食堂		油烟	有认证资质的高效油烟净化器	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)(最高允许排放浓度2.0mg/m ³)要求
水 污染物	施工期	净水厂	混凝土养护废水、车辆设备冲洗	施工废水	收集后沉淀处理，场地洒水降尘	不外排
			净水厂试水	生产废水	排放雨水管网	排放雨水管网
		施工人员	生活污水	设防渗旱厕，定期清掏	不外排	
		管网施工	管道试压	试压废水	排入附近市政雨水管网或者附近农田沟渠，穿越农田区域联系附近农户用作灌溉用水	排入附近市政雨水管网或者附近农田沟渠
	运营期	生活污水		COD、SS NH ₃ -N	食堂废水经隔油池排入化粪池；生活污水排放至化粪池，预处理后排入污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理	废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准，同时满足鲁岗污水处理厂进水水质要求
		化验室废水				
		脱泥滤液		SS		
固	施工期	净水	施工余方	建筑垃圾	运至保定市指定消纳场所消纳处理	合理化处置

体 废 物	厂		弃土方	可外卖销售或者回填附近低洼地	
		施工人员生活	生活垃圾	运至保定市生活垃圾填埋场处置	
		管网施工	生产固废	弃土、弃渣	
	运营期	污泥处理车间	污泥	板框脱水机脱水后，运输车直接送填埋场填埋，厂内不设暂存场	
		格栅	栅渣	运输车直接送填埋场填埋，厂内不设暂存场	合理化处置
	职工生活	生活垃圾	送保定市生活垃圾填埋场处置		
	化验室	废水和废液	交有资质的单位处置		
噪 声	<p>施工期噪声防治措施</p> <p>①净水厂噪声防治措施</p> <p>合理布局施工现场，由于净水厂占地面积较大，应合理安排施工便道、料场的位置，应尽量布置在厂区东侧，原理东营村方向位置；</p> <p>合理选择施工机械，避免多台高噪声的机械设备在同一施工场地和同一时间使用，施工过程中还应对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现场的产生；</p> <p>合理安排施工时间，避开居民休息时间；</p> <p>建议对东营村南侧居民、西侧东营村敏感点周边设置临时声屏障；</p> <p>做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。</p> <p>②管网施工噪声防治措施</p> <p>从规范施工秩序着手，合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声屏障，减少噪声污染。夜间禁止施工等措施，再经过距离衰减，施工噪声可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准，昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。</p> <p>运营期噪声防治措施：</p> <p>各类水泵均应采取隔振措施，如安装减振基础，进、出水管安装软接头等；鼓风机房采用隔音箱、消声器进行降噪处理，鼓风机房采光窗采用密闭式双层玻璃隔声窗，机房内壁铺设吸声材料；加强厂区的绿化，可采用吸音效果强，多层次的乔、灌、草相结合布置，风管应全部设在地面以下；通过降噪措施，项目在运营期间对周围环境影响不大。厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准要求。</p>				
其他	<p>本项目净水厂位于一亩泉饮用水源准保护区范围内，位于二级保护区的东北侧800m位置，评价要求加强净水厂的防渗措施，净水厂各池体及车间，包括化粪池、隔油池均采取防渗措施，加药间、加氯间等车间均采取防渗措施，要求其防渗措施为基础防渗基础粘土铺底，等效黏土防渗层大于等于1.5m，其上部铺设水泥硬化，渗透系数≤10⁻⁷cm/s。</p>				

生态保护措施及预期效果:

1 施工期

(1) 土地利用保护措施

①临时施工道路复垦

主要是穿越农田区域管网施工临时施工道路占地复垦,工程施工完成后,清除施工道路路面层渣土,然后才去深翻松耕和土壤改良措施,清表土作为耕作层覆土,复垦为耕地。

②管道开挖段复垦

管道开挖复垦主要针对穿越农田区域管网施工,施工结束后需要将土方回填,将其表层土地复垦为耕地:

- 分层回填开挖土,平整地表,管道铺设完成后的土方回填采开挖时分层堆放至管道两侧的土方,由下至上:深层土——次深层土——浅层土,回填至地平面一下 50cm,并分层压实;

- 回填原地表耕作层,平整场地,将原来剥离存放的 50cm 表层耕作腐殖土用推土机从临时堆土区推回,回填表土,同时进行土地平整和翻、耙;

- 增施有机肥,为尽快恢复耕地肥力,按每亩 100kg 增施复合肥;

(2) 耕地保护措施

管道开挖前先将剥离表层耕土集中堆放,备回填后用于土地复垦;

临时占地占用部分农田,工程完成后应及时进行复垦,同时切实落实征地补偿安置政策;

施工单位要严格控制临时施工用地数量,施工便道尽量利用现有道路;

避开农作物生产季节,减少施工机械等对耕地的碾压和破坏;

(3) 植被保护措施

施工活动在征地范围内进行,减少对占地范围之外的农田耕地等额外损害及破坏;

保护耕作表层熟土,为植被恢复提供良好的土壤,复垦时必须覆盖熟土;

各种临时占地在工程完成后尽快进行植被及耕地的恢复,做到边使用,边平整,边恢复或者绿化;

2 运营期

净水厂围墙周边及厂区内调节池周边、建筑物周边、道路两侧、清水池顶部均进行绿化,水厂北部建乔木绿化带,绿化面积 43361m²,设计绿地率为 46%。本项目在落实上述绿化实施方案的前提下,还应对预留用地进行临时绿化处理,并严格做到全厂可绿化率达到 100%。通过采取上述生态保护措施,最大程度的降低本项目建设对生态环境的影响和破坏。

3 减轻对周边影响的其他防护措施

(1) 水厂西侧种植高大绿植与村庄隔离。(2) 厂区设置 2m 高围墙亦能起到良好隔绝作用。

结论与建议

一、结论

1 项目建设情况

(1) 项目概况

项目名称：保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程

建设单位：保定市公用事业局

建设性质：新建

建设地点：保定市规划西二环西，北三环北侧东营村东侧

工程建设内容：总用面积 140004m²，建设规模为 30 万 m³/d。主要建设内容为调节池、净水厂及配水管网

项目投资：总投资 110496 万元。

建设计划：工程建设期为 2 年，预计在 2017 年底投入试运行。

(2) 产业政策

根据国家发展和改革委员会关于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(2013 年修正)》，本项目属于鼓励类“城镇供排水管网工程、供水水源及净水厂工程。符合国家当前产业政策。

该项目生产工艺、设备和产品均不属于中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业[2010]第 122 号)中落后生产工艺装备和产品，且项目不属于《河北省区域禁(限)批建设项目的实施意见(试行)》(冀政[2009]89 号)禁止、限制类建设项目。经对照《河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)》(冀政办发[2015]年 7 号)，项目建设内容未列入其限制类和淘汰类产业目录。因此，项目建设符合国家及地方产业政策要求。

(3) 选址合理性分析

①与《保定市城市总体规划(2011-2020 年)》符合性

根据《保定市城市总体规划(2011-2020 年)》市政设施规划“新建保定市第二地表水厂，位于市区西北高屯村北部，水厂规模为 55.5 万立方米/日。”本项目为第二地表水厂建设，位于市区高屯村北部的东营村，水厂建设规模一期 30 万 m³/d，远期 60 万 m³/d，根据《保定市城市总体规划(2011-2020 年)》中心城区用地布局规划图，第二地表水厂所占位置为仓储用地（详见附图 7），另根据《保定市城市控制性详细规划》，此处仓储用地可兼容公用设施用地，另外本项目所处位置东侧为规划西二环，其相关配套的污水管网均能配套建设，因此本项目建设符合

《保定市城市总体规划(2011-2020年)》(相关摘要见附件4)。

根据《保定市城市总体规划(2011-2020年)》中心城区用地布局规划图,水厂周边主要规划一类工业用地,一类工业用地主要指对居住和公共设施等方面基本无干扰和污染的工业的用地。如电子工业、缝纫工业、工艺品制造等工业用地,因此其周边规划建设用地项目基本对地表水厂无不利影响,建议满城区政府和高新区政府对地表水厂边用地项目进行监督管理,防治高污染企业对地表水厂饮用水的影响。

②与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010)符合性

根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010),地下水饮用水源准保护区内禁止建设城市垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物的堆放场站,因特殊需要设立转运站的,必须经有关部门批准,并采取防渗漏措施;当补给源为地表水体时,该地表水体水质不应低于《地表水环境质量标准》III类标准;不得使用不符合《农田灌溉水质标准》的污水进行灌溉,合理使用化肥;保护水源林,禁止毁林开荒,禁止非更新砍伐水源林。本项目为地表水厂项目,不涉及以上规定,符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(2010)要求。

《保定市一亩泉水源区污染防治管理办法》关于准保护区的相关规定:

第六条 任何单位和个人在各级保护区内必须遵守下列规定:

- 禁止利用渗坑、渗井、裂隙、溶洞排放、倾倒含有毒有害污染物的废水、含病原体的污水和其它废弃物。
- 禁止利用透水层孔隙、裂隙、溶洞及废弃矿坑储存石油、放射性物质、有毒有害化工原料、农药等。
- 禁止设置无防雨防渗措施的垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场的转运站。
- 农灌用水应符合《中华人民共和国农田灌溉水质标准》(GB5084-92)。

第七条 任何单位和个人在各级保护区内除遵守本办法第六条规定之外,还应当分别遵守下列规定:(二)二级保护区、准保护区

- 禁止新建化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、涂料、炼油及其它有严重污染的企业,现有企业必须按国务院《关于环境保护若干问题的决定》(国发[1996]31号)的规定关闭、停产。

- 企事业单位向河道排放的废水必须符合国家《污水综合排放标准》(GB8978-88)一级标准。

• 对化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所，必须有防雨防渗措施。

本项目为净水厂项目，水厂全部池体均采取防渗措施，符合《保定市一亩泉水源区污染防治管理办法》关于准保护区的相关规定：

③水源保证性分析

本项目净水厂水源采用南水北调总干渠原水，本项目净水厂输水管网自南水北调总干渠郑家佐口门处引水至保定市第二地表水厂，取水口处总干渠渠底高程 62.79m，取水口设计水位 64.941m；输水管道近期采用 2 条 DN1800 预应力混凝土管（PCP），长度约 15.9km；设计流量 6.4m³/s。目前净水厂以上输水管线工程已完成相关环评手续，目前已经开工建设，本项目水源能够保障。

③防护距离的符合性分析

根据《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（2001.9.1）规定，集中式供水单位划定生产区，生产区外围 30m 范围内应保持良好的卫生状况，不得设置生活居住区，不得修建渗水厕所和渗水坑，不得堆放垃圾、粪便、废渣和铺设污水渠道；本项目占地范围内东南角一户居民及北侧两户零散商户在本项目占地红线内，其拆迁安置工作由高开区及满城区政府负责，补偿措施按照河北省相应的拆迁补偿标准执行；东南角一户居民及闲置养鸡场拆迁完成后，本项目生产区距离南侧东营村居民 62m，生产区距离西侧东营村居民 42m，距离北侧小马坊村居民 60m，距离东侧零散住户 236m，30m 范围内无生活居住区，可满足《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（2001.9.1）规定。

⑤管网布置合理性分析

本项目新建配水干管与中心城区现况管网连接；且施工布置基本沿现状道路或者规划道路，符合《保定市城市总体规划(2011-2020 年)》管网布置相关规划，管网布置合理。

⑥外环境对其影响

根据外环境对本项目影响分析结果，本项目生产区周边环境可满足《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（2001.9.1）规定；1km 范围内的主要企业为生产配电柜等产品企业，主要污染物对本项目无不利影响；根据《深能保定西北郊热电厂一期 2×350MW 超临界燃煤机组项目环境影响报告》，深能保定西北郊热电厂位于净水厂西北侧 2.6km 处，位于其常年主导风向的侧风向，各污染物最大各时段最大地面浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；对

本项目影响较小。

⑥项目已取得保定市城乡规划局出具的建设项目选址意见书（选字第130600201600001号）（附件5）。

因此，本项目的选址是合理的。

（4）项目衔接

给排水：项目为净水厂及配套工程，水源为南水北调原水，净水厂用水引自厂区给水管网；工艺的反洗水采用炭滤池出水，初滤水采用原水，绿化用水来自净水厂北侧调节池。项目设计供水量（自来水）30万 m³/d，主要供给保定市区及清苑区各类用水。净水厂排水主要为雨水、生活污水、脱泥滤液等。净配水厂排水采用雨污分流，建设单位修建雨水管网及污水管网均承接现状西二环管网，生活污水中办公人员生活污水排入化粪池，食堂废水经隔油池预处理后排入化粪池，经化粪池预处理后排入污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理，化粪池采取防渗措施；脱泥滤液经中和井中和处理后排入鲁岗污水处理厂进一步处理；另外水厂检修事故排空水全部排入雨水管网。

供暖、制冷：综合办公楼、化验室、污泥处理车间、滤池设备间、炭滤池、加氯加药间等冬季供暖利用城市集中热源，采用保定西北郊热电厂集中供热，热电厂位于满城区要庄乡，距离本项目净水厂距离 2km，保定西北郊热电厂目前已经开工建设，预计能在本项目建成前供热，能够满足本项用热需求；厂区内新建热交换站一座。综合办公楼设置多联空调系统，室外机设置于屋顶，化验室、食堂、宿舍、门卫及厂房配电控制室设置分体空调器。

供电：拟从水源变电站（距离 1km）或西王庄变电站（待建，距离 3km）引来两路 10kV 电源，其中一路为专线。两路电源一用一备，当一路电源发生故障时，另一路电源应能承担水厂 100%的用电负荷。

4、环境质量现状结论

①环境空气质量现状结论

区域环境空气质量中 SO₂、PM₁₀、TSP 监测浓度日均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准要求。

②地下水环境质量现状结论

该项目所在区域深层地下水水质良好，能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求。

③声环境质量现状结论

区域噪声现状满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 1类标准要求。

④生态环境质量现状

项目净水厂位于保定市一亩泉饮用水源准保护区范围内，位于二级保护区东北侧，距离约 800m。项目所在地周边主要为农用地。

5、施工期环境影响分析结论

(1) 大气环境影响分析结论

施工期的机械车辆燃料废气和扬尘对环境的影响较小，施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，尤其在大风天气时会对施工现场周围的居民点大气环境会产生一定影响，施工扬尘控制措施必须严格遵守《河北省建筑施工扬尘治理 15 条措施》和《保定市治理建筑施工扬尘污染暨建筑施工现场环境整治“6S”行动联合执法实施方案》的相关规定，工程完成后这种影响就会消失。

(2) 废水污染防治措施可行性及环境影响分析结论

本项目施工期产生的废水主要是净水厂施工期施工废水、生产废水和施工人员产生的生活污水；管网施工过程中产生的试压废水。净水厂工程施工产生的施工废水修建临时沉淀池进行处理，废水经沉淀处理后尽量循环利用；生产试压废水为清洁水，以悬浮物为主，水质较好，经沉淀后可直接排入附近边沟；生活污水主要为盥洗废水，水质简单，泼洒地面处理，施工场地设临时防渗旱厕，定期清掏。管道试压后排放的废水根据现场条件排入附近市政排水管网或者附近农田沟渠，穿越农田区域联系附近农户用作灌溉用水。经以上措施处理后，不会对周边水环境造成较大影响。

(3) 噪声污染防治措施可行性及环境影响分析结论

施工期噪声机械噪声主要来自土石方开挖机械，机械噪声的特点是固定、连续、声源强、声级大，根据类比调查，噪声值约 80~110dB (A)，采取合理布局施工现场，施工便道、料场的位置，应尽量布置在厂区东侧，原理东营村方向位置；合理选择施工机械，避免多台高噪声的机械设备在同一施工场地和同一时间使用，施工过程中还应对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现场的产生；合理安排施工时间，避开居民休息时间；建议对东营村南侧居民、西侧东营村敏感点周边设置临时声屏障；管网施工噪声防治措施采取合理安排施工时间，合理布局施工场地，选用良好的施工设备，降低设备声级，降低人为的噪声，建立临时隔声屏障，减少噪声污染。通过采取上述措施后，项目施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准，噪声影响会随着工程

施工结束而结束，故不会对周围环境造成明显的影响，措施可行。

(4) 固体废物污染防治措施可行性及环境影响分析结论

净水厂施工建筑垃圾运至保定市指定消纳场所消纳处理；剩余土方暂存在净水厂施工占地范围内，可外卖销售或者回填附近低洼地；施工人员生活垃圾运至保定市生活垃圾填埋场处置。管网施工过程中开槽式管网开挖基本能做到开挖和回填平衡，不会产生弃土，对现状道路清表垃圾运至保定市指定消纳场所消纳处理；顶管式管道施工主要产生开挖弃土，直接运输至指定消纳场消纳处理；综合管廊式管道施工不产生固废。

总体而言，本项目施工期产生的固体废物组成成分相对简单，固体废物均能得到妥善处置。因此本项目施工中产生的固体废物对当地环境影响较小。

(5) 生态影响分析

工程施工建设将占用一定面积的土地，产生弃土弃渣，扰动、损坏原有地貌，破坏土壤结构，破坏原有的地表植被，降低地表植被覆盖度，降低了原表层土壤的抗蚀性，使原有生态防护体系受到影响。由于施工期土地扰动的影响，沿线原生地表和植被覆盖将遭到一定程度的破坏。这种破坏会对当地环境产生一定的影响，但这是短期的、可控制的，在施工过程中应尽量减少不必要的破坏，并采取相应的生态防护措施予以恢复。

施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的、可逆的、可恢复影响，采取有效的控制措施，可将影响将至最低，施工结束后，其影响基本可消除。

6、营运期环境影响评价结论

(1) 大气环境影响分析结论

次氯酸钠微为黄色溶液，有似氯气的气味，储罐储存过程中产生类似氯气的气味，次氯酸钠液体投入水中，瞬时水解形成次氯酸和次氯酸根，因次氯酸极强的氧化性破坏了菌体和病毒上的蛋白质等酶系统，从而杀死病原微生物。



因此次氯酸钠投入水中后分解的产物可完全溶解于水中，不会散逸到外环境。且次氯酸钠挥发性低，产生的气味由于周边气象扩散条件较好而很快消散。对周边环境空气影响较小。

另外本工程中前臭氧及后臭氧溢出臭氧均收集至臭氧系统专用的尾气破坏装置内，经热触媒方式分解为氧气，之后排放大气，对周边环境空气无不利影响。

食堂产生的油烟废气经油烟净化器处理后通过内置式烟管道引至楼顶排放，油烟净化器效率要求不低于 85% 计，油烟排放量为 0.0135kg/a，排放浓度为 0.003mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）（最高允许排放浓度 2.0mg/m³）要求。

经以上分析本项目废气对周边环境影响较小。

（2）水环境影响分析结论

本项目排水经化粪池排放至污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理，不直接排放至地表水体，对周边地表水体无不利影响。

本项目净水厂位于一亩泉饮用水源准保护区范围内，位于二级保护区的东北侧 800m 位置，评价要求加强净水厂的防渗措施，净水厂各池体及车间，包括化粪池、隔油池均采取防渗措施，加药间、加氯间等车间均采取防渗措施，要求其防渗措施为基础防渗基础粘土铺底，等效黏土防渗层大于等于 1.5m，其上部铺设水泥硬化，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

经上述措施处理后，废水不排入周边地表水体，同时，项目所有污水处理设施及排污管道均做防渗处理，防止废水污染地下水。因此，本项目运营过程中对周围水环境影响较小。

（3）声环境影响分析结论

本项目产生的噪声主要来自空调压缩机、各种风机及泵类运行过程中产生的噪声。本项目产生的噪声经基础减震、厂房隔声等措施后和距离衰减后，本项目主要噪声源对厂界及敏感点噪声贡献值较小，项目运营期厂界噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准要求，即：昼间 55dB，夜间 45dB，敏感点噪声贡献值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 1 类标准，不会出现噪声扰民的情况发生。

（4）固体废物影响分析结论

污泥和生活垃圾为一般固体废物，污泥经板框脱水机处理后，出泥含水率 60%，送至填埋场进行填埋；栅渣送至填埋场进行填埋处理；生活垃圾送保定市生活垃圾填埋场处置；污泥一般为干的泥饼，经板框脱水机处理后直接落至运输车运至填埋场处置，无需单独暂存场，粗格栅及格栅池格栅不定期清理，清理后直接由运输车运至填埋场处置，无需单独暂存场。同时运输车采用密闭运输，不得超载、禁止将不同类型的固废混装运输；

化验室主要对原水及出水水质进行不定期检测，化验过程中产生少量废液，

主要成分为酸碱废液、指示剂等废液，不含重金属类废液；由于化验室化验废液成分比较复杂，本次评价将其全部归为《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物。

化验室废液按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单要求在在化验室设单独收集桶，由运营单位与有资质的危险废物处置单位签订协议，定期交其处置。

本项目产生的固体废物均能得到妥善处理处置，不会造成二次污染，不会对周边环境产生影响。

（5） 外环境对本项目的影响分析

根据外环境对本项目影响分析结果，本项目生产区周边环境可满足《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》（2001.9.1）规定；1km 范围内的主要企业为生产配电柜等产品企业，主要污染物对本项目无不利影响；根据《深能保定西北郊热电厂一期 2×350MW 超临界燃煤机组项目环境影响报告》，深能保定西北郊热电厂位于净水厂西北侧 2.6km 处，位于其常年主导风向的侧风向，各污染物最大各时段最大地面浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；对本项目影响较小。

对于保定团结志一电气设备有限公司，因土地问题无法办理相关手续，建议高开区政府对其进行关停，另外保定团结志一电气设备有限公司东侧个人厂房因同样问题，建议高开区政府对其进行取缔；保定德利盛电器有限公司由于正在办理相关环保手续，建议限期办理；对周围其他厂矿企业，建议高开区政府和满城区政府加强监管，防止周边企业污染对净水厂水源产生污染影响。

6、风险分析

评价认为，只要企业严格按照有关规定及环评提出的风险防范措施与管理的要求实施，建立应急预案机制，并接受当地政府等有关部门的监督检查，该工程的环境风险可以控制在可预知、可控制、可解决的情况之下，不会对外环境造成大的危害影响。

7、总量控制指标

本项目供热采用市政供热，生活污水排入化粪池，经化粪池预处理后排入污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理，脱泥滤液经中和井中和处理后排入鲁岗污水处理厂进一步处理。项目废水排放总量纳入鲁岗污水处理厂总量。

4 项污染物的总量建议控制指标为：

本项目供热采用市政供热，无工艺废气产生；排水主要为生活污水、化验室

废水、脱泥滤液，生活污水和化验室废水排入化粪池，经化粪池预处理后排入污水管网，脱泥滤液经中和井中和处理后排入污水管网，之后排入鲁岗污水处理厂进一步处理。本项目外排污水中 COD 排放量为 0.3t/a、氨氮排放量 0.03t/a，通过污水管网排入保定市鲁岗污水处理厂。项目排放的生活废水由区域集中处理，并纳入区域污水排放指标，污染物由污水处理厂削减，故本项目污染物建议总量控制指标为：COD：0t/a、氨氮：0t/a。

8、清洁生产

本项目净水厂处理工艺成熟稳定，工艺及设备相对较少，运行管理成本较低，处理效果较好，占地面积相对合理，运行成本较低，管理简单、出水水质稳定的特点。设备采用国内国际先进处理设备，项目设计在电气、建筑、暖通等方面均采取节能节水措施，项目为净水厂工程，运营过程中污染物产生小，固体废物均能得到妥善处置，因此，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

9、建设项目环境保护“三同时”验收内容

环保“三同时”是指建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设项目实施后“三同时”工程验收见表 19。

表 19 建设项目环保 “三同时” 工程验收一览表

项目	治理对象	环保措施		验收标准	环保投资 (万元)
废气	食堂油烟	有资质认证的高效油烟净化器		《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001)	5
	臭氧	臭氧均收集至臭氧系统专用的尾气破坏装置内，经热触媒方式分解为氧气，达标后排放大气		/	/
废水	生活污水	生活污水直接排入化粪池，食堂废水经隔油池处理后排入化粪池，之后经污水管网排入鲁岗污水处理厂进一步处理		废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，同时满足鲁岗污水处理厂进水水质要求	20
	脱泥滤液	中和井	经污水管网排入鲁岗污水处理厂进一步处理		
噪声	各设备噪声	安装减振基础，进、出水管安装软接头等；鼓风机房采用隔音箱、消声器进行降噪处理，鼓风机房采光窗采用密闭式双层玻璃隔声窗，机房内壁铺设吸声材料；加强厂区的绿化，可采用吸音效果强，多层次的乔、灌、草相结合布置，风管应全部设在地面		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类标准要求	10

		以下；		
固体废物	污泥	板框脱水机脱水后，运输车直接送填埋场填埋，厂内不设暂存场	合理化处置	/
	栅渣	运输车直接送填埋场填埋，厂内不设暂存场		
	化验室废水和废液	暂存在收集桶内，交有资质的单位处置		
	生活垃圾	送保定市生活垃圾填埋场处置		
防渗措施	化粪池、隔油池、污泥栅渣暂存处、各池体、车间	基础防渗基础粘土铺底，等效黏土防渗层大于等于 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改清单中标准要求	10
	化验室		《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单中标准要求	
生态措施	生态复垦措施	穿越农田区域管网施工临时施工道路占地复垦，工程施工完成后，清除施工道路路面层渣土，然后才去深翻松耕和土壤改良措施，清表土作为耕作层覆土，复垦为耕地	/	35
绿化		绿化面积 43361m ²	生态恢复	354.22
合计				459.22

备注：建议验收时关注环境监理报告中的隐蔽工程措施落实情况

综合以上结论可知，本项目属于市政配套公用工程，符合保定市总体规划要求，项目建设后改善了区域水环境质量，且运营后周围环境能维持相关功能要求，有利于企业发展和地区经济发展，具有较好的经济效益和社会效益。但是，项目建设对周围环境存在一定污染风险，厂方必须认真贯彻“三同时”原则，落实本报告提出的各项污染防治措施，执行清洁生产、清污分流、节能减排和达标排放的原则，在各项基础配套设施完善的前提下，本项目的建设从环保角度出发是可行的。

二、建议

- 1、应在施工阶段洒水防尘，避免在大风天气作业，减少其对周围环境的影响。
- 2、禁止夜间施工，在居民区附近的作业段尽量采用人工挖掘；厂房墙壁隔音等措施；并加强生产作业时间管理和员工素质培训。
- 3、垃圾及时清理，严禁长期存放，做到日产日清，以防扩大污染范围和污染程度。
- 4、合理选择绿化树种，充分发挥其独特的作用。在厂界四周以及噪声泵房外

种植杨、柳、柏、槐等多年生乔木和灌木。浓密的枝叶和高大的树木可有效的防尘和降噪。

预审意见：

公 章

经办人

年 月 日

下一级环境保护主管部门审查意见：

公 章

经办人

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附图、附件：

附图 1 建设项目地理位置图

附图 2 建设项目周边环境关系图

附图 3 建设项目配套供水管网图

附图 4 建设项目净水厂平面布置图

附图 5 建设项目与一亩泉水源保护区位置关系图

附图 6 建设项目符合《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》
示意图

附图 7 项目符合《保定市城市总体规划(2011-2020 年)》分析图

附图 8 污染源调查范围图

附件 1 项目委托书

附件 2 保定市发展和改革委员会对项目建议书批复

附件 3 保定市南水北调配套工程水厂以上管道工程环境影响报
告书批复

附件 4 保定市城市总体规划（2011-2020 年）》（摘要）

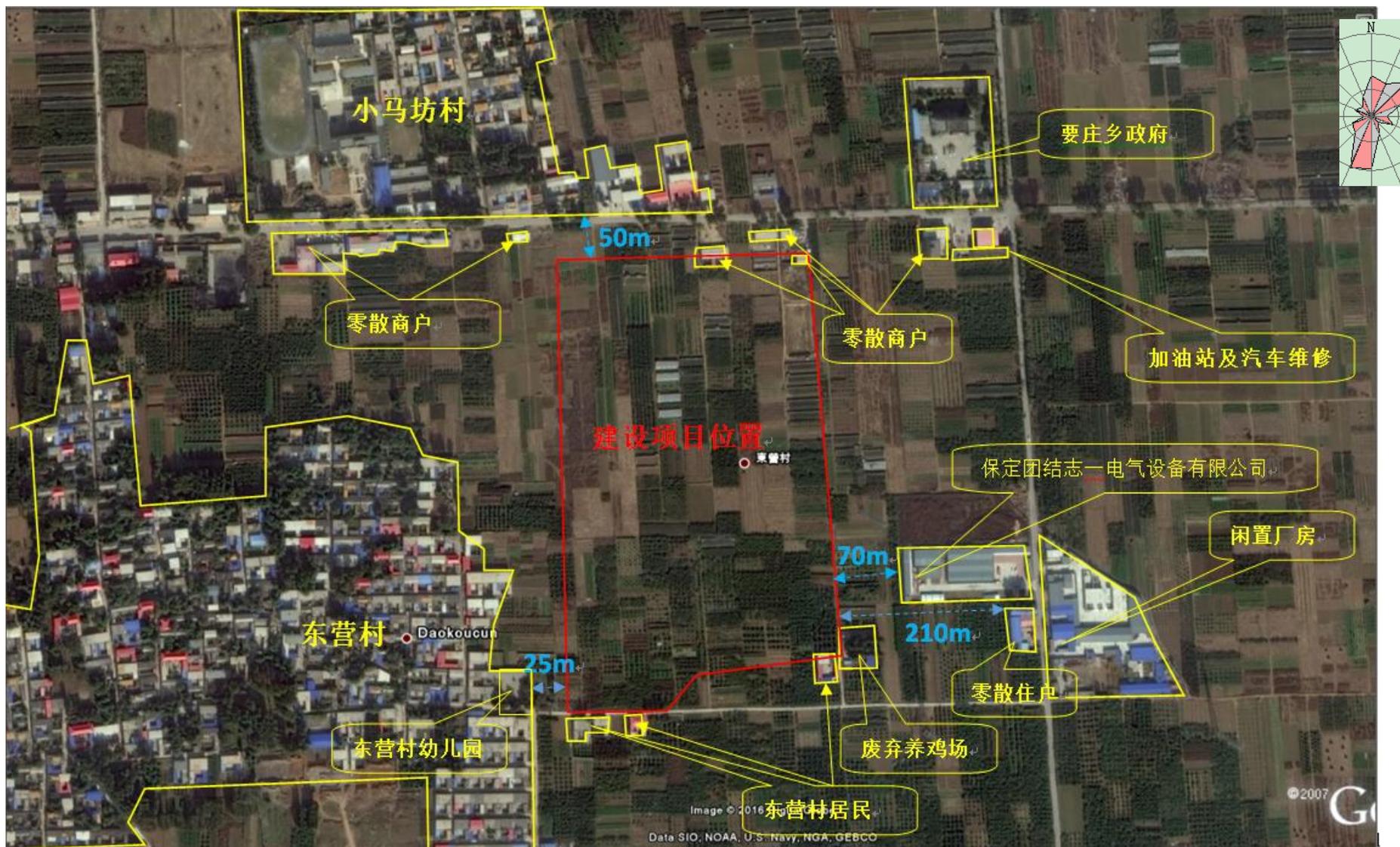
附件 5 建设项目选址意见书

附件 6 建设项目环境保护审批登记表

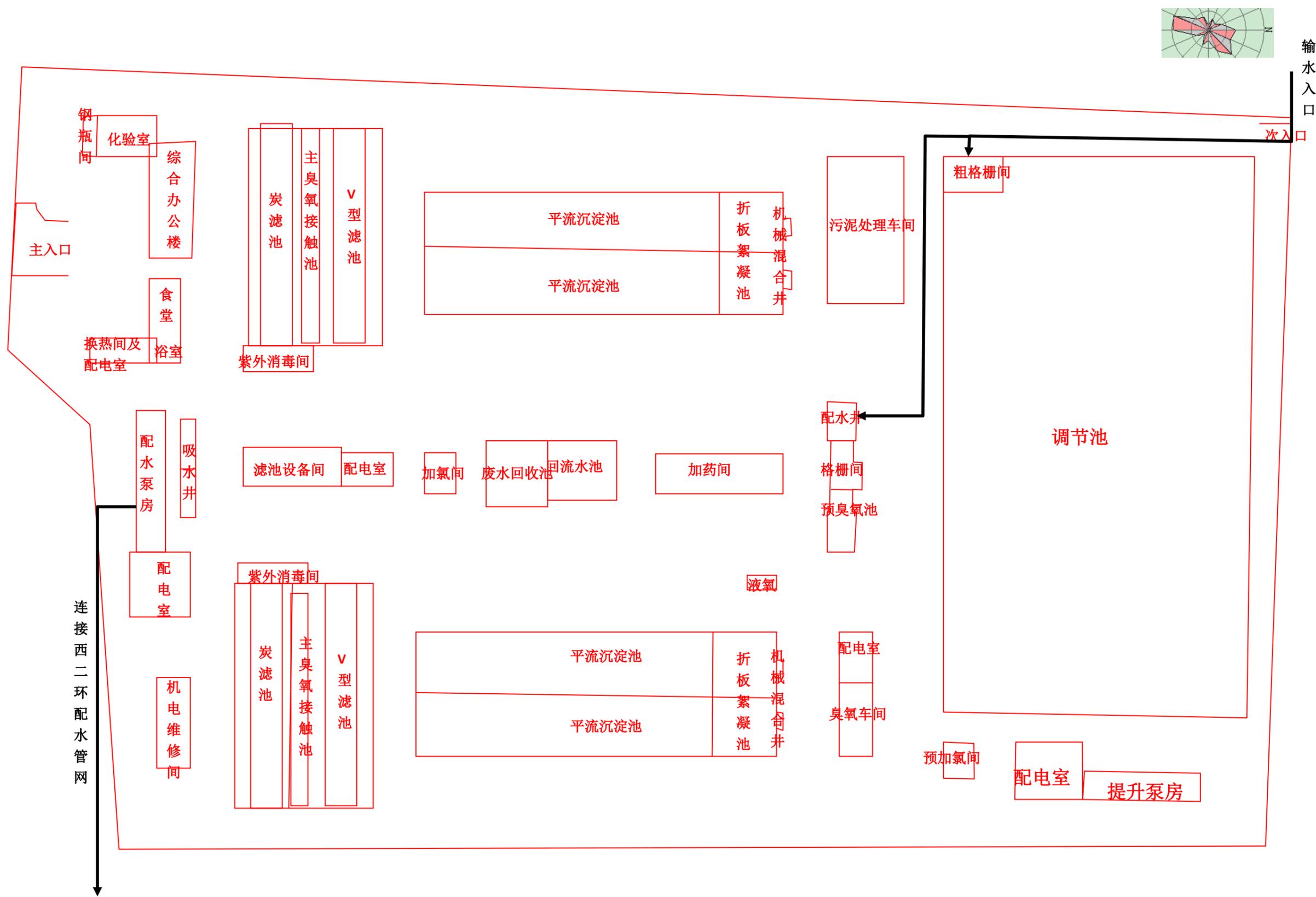
二、本报告表能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，不进行专项评价。



附图 1 建设项目地理位置图



附图 2 建设项目周边环境关系图

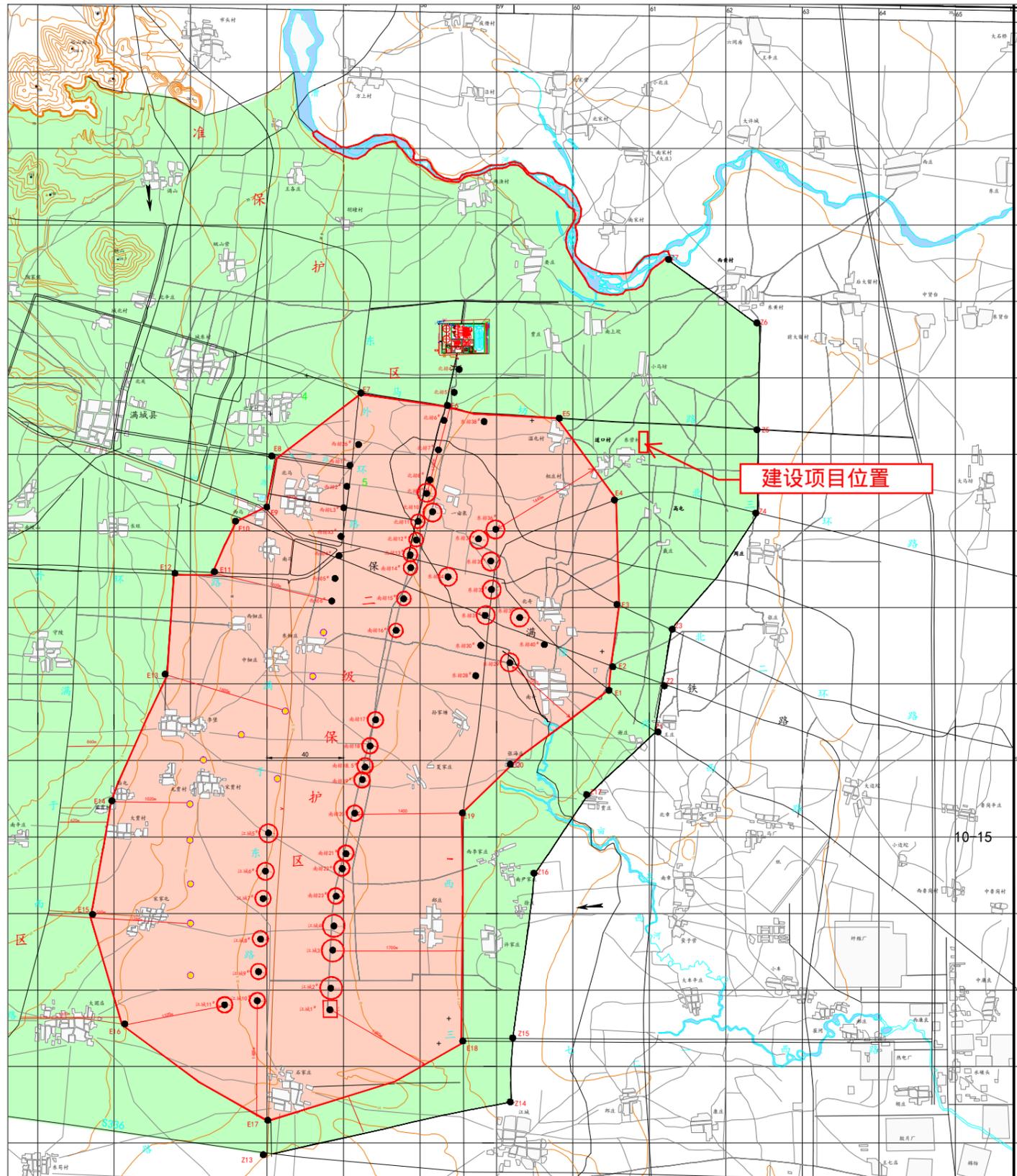


附图4 建设项目净水厂平面布置图



附图3 建设项目配套供水管网图

保定市一亩泉饮用水水源保护区划分图



图例

一、水源地保护区

- 一级保护区半径(m)
- 二级保护区范围
- 准保护区范围
- 二级保护区坐标控制点
- 准保护区控制点坐标
- 水源地生产井及编号
- 水源地预留井位
- 水源地废弃生产井及编号
- 水源地水质监测井及编号

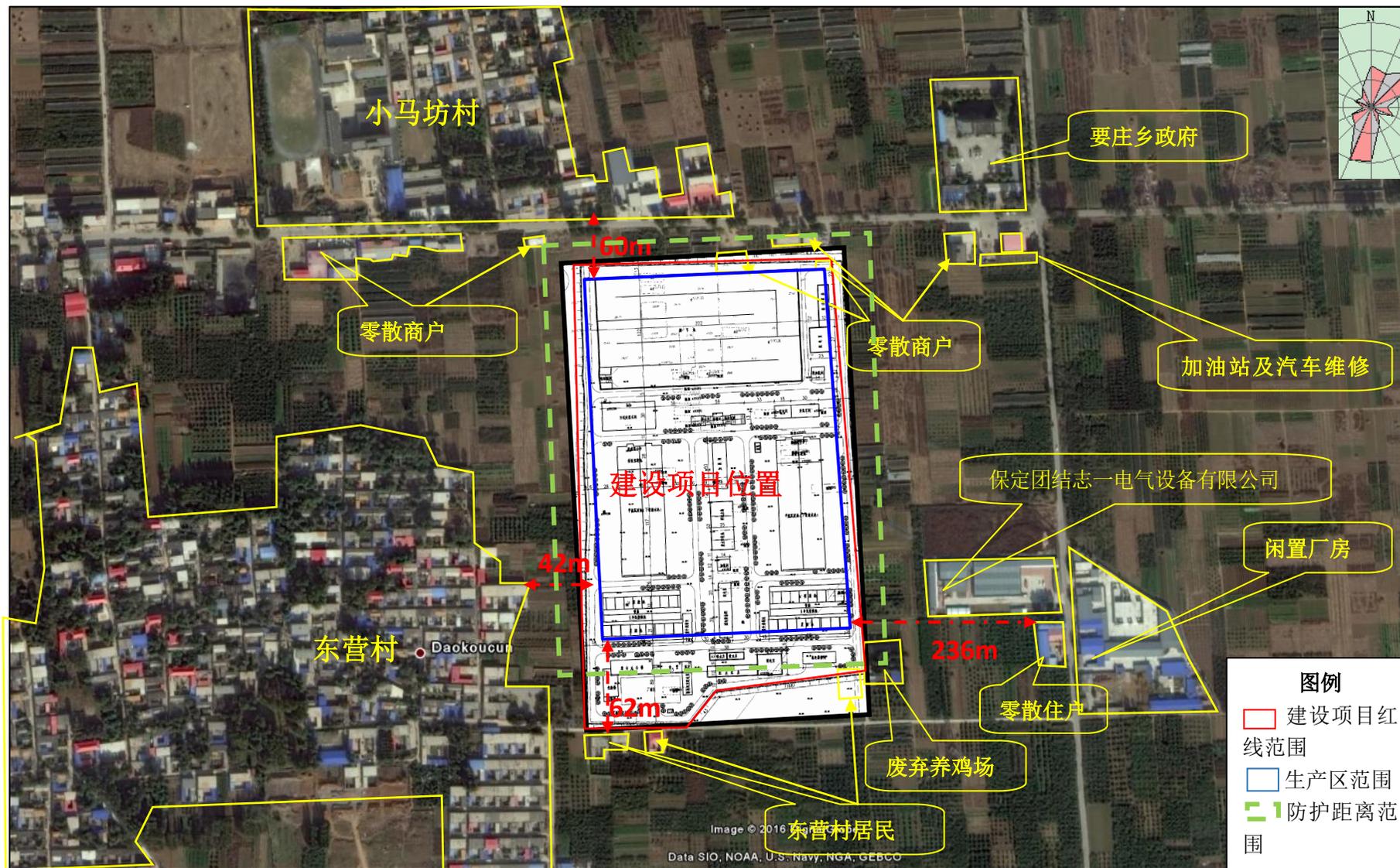
二、其它

- 地下水水位标高等高线(m)
- 地下水流向
- 山区平原分界线

三、一级保护区半径(m)

一亩泉水源地水源井编号	防护半径(m)	井数(眼)	保护范围(km ²)
江城5 江城6、江城7、江城8、江城9、江城10、江城11、南排23、南排22、南排21、南排20、南排19、南排18.5、南排18、南排17、南排16、南排15、南排14、北排13、北排12、北排11、东排29、东排31、东排32、东排34、东排35、东排36、东排37、东排39	50	29	0.007850
北排9、北排10	64.41	2	0.013027
江城2、江城3、江城4	68.0	3	0.014519
江城1	66×54	1	0.003564
合计		35	0.300825

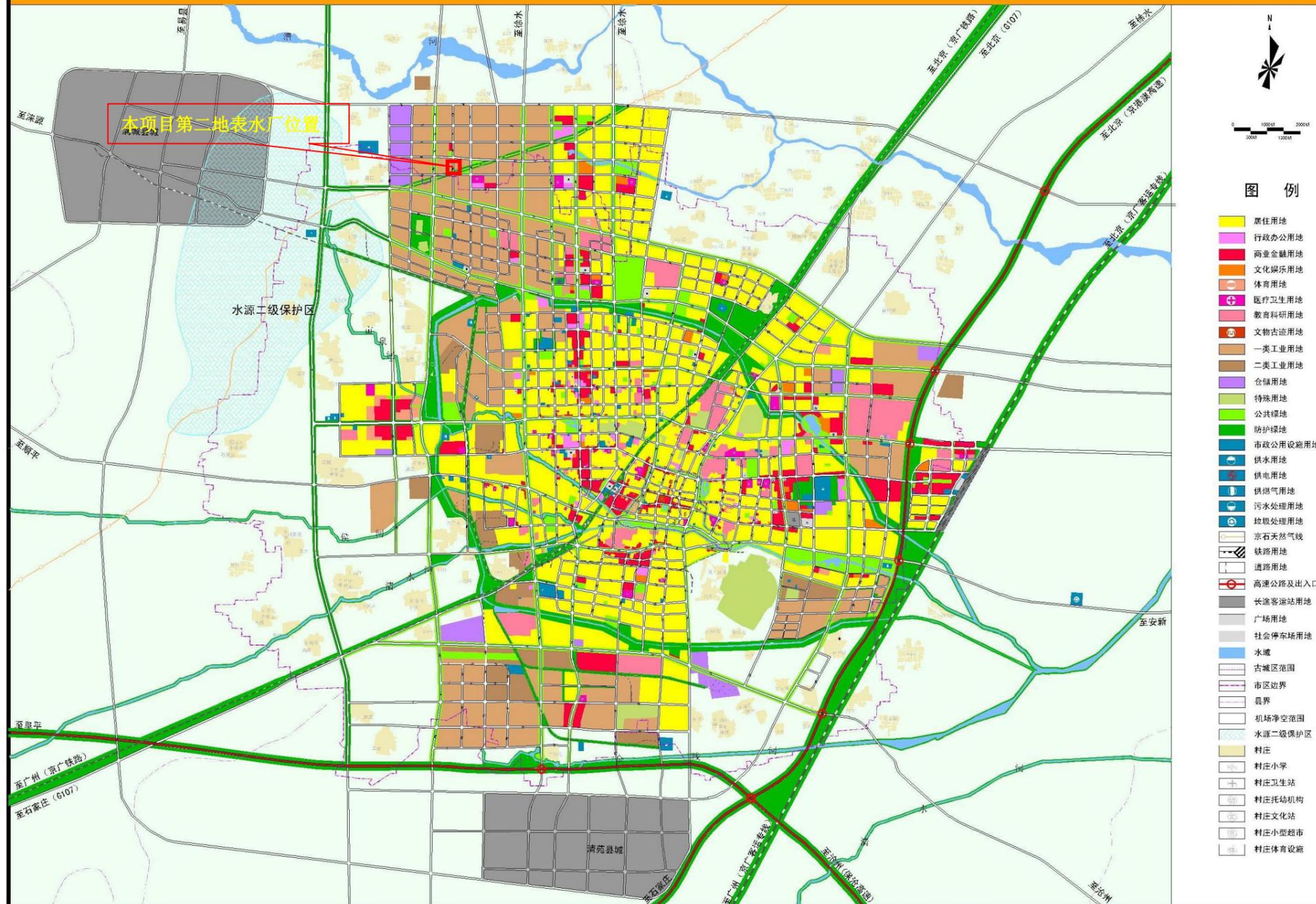
附图5 建设项目与一亩泉水源保护区位置关系图



附图 6 建设项目符合《生活饮用水集中式供水单位卫生规范》示意图

保定市城市总体规划（2011-2020年）

中心城区用地布局规划图



保定市人民政府

2011

23

附图 7 项目符合《保定市城市总体规划(2011-2020年)》分析图



附图 8 污染源调查范围图

委 托 书

中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司：

遵照《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关政策法规的要求，特委托贵单位承担保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程环境影响评价工作，望抓紧时间尽快开展和完成工作。

委托单位（签章）：保定市公用事业局

2016年1月12日



保定市发展和改革委员会文件

保发改投资〔2015〕812号

签发人：毛苏宇

保定市发展和改革委员会 关于保定市南水北调配套工程 第二地表水厂一期工程项目建议书的批复

保定市公用事业局：

你局《关于保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程项目建议书的请示》(市公用局[2015]123号)及项目建议书收悉。经研究，现批复如下：

一、建设的必要性

为保障城市供水安全，逐步实现南水北调配套工程总体规划，合理消纳南水北调来水，满足我市城市发展需求。根据省相关部门部署，建设南水北调配套工程第二地表水厂及调节池、配套管网一期工程项目，对促进我市社会、经济、环境发展具有重要意义。原则同意保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工

程项目建设方案。

二、项目建设地址

项目位于保定市区西北部，西二环西侧，北三环北侧。

三、建设内容及规模

该项目计划建设规模为：一期 30 万 m³/d 净水厂一座，15 万 m³ 调节池一座；DN400-DN1400 配水干线，总长度 63.5 公里。

四、项目总投资及资金来源

工程总投资约 110496 万元，其中工程费用 80310 万元，工程建设其他费用 21568 万元，预备费 8150 万元，铺底流动资金 468 万元。建设资金由市财政筹措解决。

五、建设期：2 年

接文后，望抓紧编制项目可行性研究报告报我委审批。

保定市发展和改革委员会

2015年12月25日

抄 报：市政府

抄 送：市规划局 国土局 环保局 财政局 审计局

保定市发展和改革委员会办公室

2015年12月25日印发

河北省环境保护厅文件

冀环评〔2013〕119号

关于保定市南水北调配套工程水厂 以上输水管道工程环境影响报告书的批复

河北水务集团：

所报《保定市南水北调配套工程水厂以上输水管道工程环境影响报告书》收悉。根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《河北省建设项目环境保护管理条例》等相关环保法律法规，结合保定市环保局的初审意见、河北省环境工程评估中心的技术审核意见和专家组评审意见，经研究，现批复如下：

一、保定市南水北调配套工程水厂以上输水管道工程起点为南水北调中线总干渠、保沧干渠、天津干渠、廊涿干渠保定段预留的分水口门，终点为保定市范围内供水目标的南水北调地表水厂，管线总长度 203.04 公里。工程建成后向保定市城区及保定市境内的 20 个县（市）共 27 个供水目标供水。建设内容包括新建泵站 7 座、管理所 22 处、管理站 30 个、橡胶坝 1 座、高位水池 2

座、拆除重建农桥 2 座、建设对外交通 10.4 公里。项目总投资 280264.29 万元，其中环保投资 1606.83 万元。

根据你单位委托中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司编制的《保定市南水北调配套工程水厂以上输水管道工程环境影响报告书（报批版）》（以下简称《环评报告书》）、各有关方面意见以及本项目环评行政许可公众参与公示意见反馈情况，在项目符合产业政策与城乡规划、选址符合区域土地利用规划、城镇体系规划等前提下，原则同意《环评报告书》结论。项目依法批准后，你单位须严格按照环评报告书所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环保和生态保护对策措施及要求实施项目的建设。

二、你单位在项目建设和运行过程中要认真落实《环评报告书》提出的各项污染防治和生态保护措施，各项环保设施设计应当由具有环保设施工程设计资质的单位承担。

三、项目建设及运营过程中还应做好以下工作：

（一）认真落实各项污染防治措施。

1、加强施工期管理，制定严格的规章制度，确保各项环保措施落实到位。在场地清理、开挖和回填等过程中及运输道路及时洒水抑尘；堆土表面压实、定期洒水或覆盖；遇有四级以上大风天气不得进行土方及拆除作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理；居民点附近作业时采取不低于 2 米高的施工围挡；运输车辆加篷盖。河渠交叉工程施工选择非汛期，并合理设置导流围堰和导流渠；禁止在河道内设施工营地、弃渣场，并在四周设截水沟、挡土墙等设施；穿越河道段施工产生的废水经沉淀后回用于洒水抑尘，禁止施工机械在河道内存放、维修、加油等；施

工弃渣及时清理，禁止排入地表水体；施工期生活污水排入防渗旱厕，定期清掏用作附近农田用肥；施工期生产废水经收集、沉淀后回用于施工活动。选用低噪声施工设备及技术，合理安排施工时间，加强施工机械保养维修，并加装隔声、消声设备；对距施工场地较近的居民点采取必要的围挡或声屏障等防噪措施；施工期场界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）噪声限值要求。临时道路路面拆除及工程拆迁产生的建筑垃圾，由建设单位收集后交由所在地的渣土管理部门进行统一处置；施工营地产生的生活垃圾收集后定期清运。

2、本工程全线共设 22 个管理所、30 个管理站。全线所有管理所及清苑县管理站、白沟新城管理站产生的生活污水经化粪池处理后经市政管网排入其所在区域城镇污水处理厂处理；外排水污染物需满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和污水处理厂进水水质要求；白洋淀管理站、曲阳县管理站、望都管理站、徐水刘庄管理站、雄县管理站设置防渗旱厕，生活污水经防渗隔油池+防渗化粪池处理后定期清掏。运行期噪声为各加压泵站产生噪声，选用低噪声设备；将离心泵设置在泵房内，定期进行设备维护；厂界噪声须满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。生活垃圾及时收集并定期由环卫部门清运。各管理所日常生活产生的食堂油烟，经油烟净化器处理后排放浓度须满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）要求。

对受水区按照卫生防疫管理要求定期进行疫情监测，防止流行病对人体健康的影响。

3、你单位要严格落实河北省水利厅关于本项目水土保持批复要求，采取全面的生态恢复和水土流失防治措施；定期对白洋淀引水和白洋淀水质及生态环境进行跟踪监测，强化水质控制、生物入侵防范等引水安全保障措施，防止引水可能产生的白洋淀生态环境风险。

4、穿越铁路、高速公路，项目设计方案需征得相关主管部门同意，方可施工，做到最大限度地减轻施工对铁路、高速公路的环境影响；穿越重点文物保护单位的建设控制地带处的设计和施工方案需经文物部门的审核批准。

（二）认真落实环评报告中规定的各项总量削减、风险防范、污染防治及清洁生产措施，工程投运后，其污染物排放总量须控制在河北省环保厅批复的总量（冀总量确认（2013/2024）号）指标以内，环评报告书确定的总量削减方案纳入本项目验收内容。

（三）本项目须按国家要求组织开展环境监理，并在申请试运行和验收时提交环境监理总结报告。

（四）根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关环保法律法规的规定，若项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施和环境风险防范设施发生重大变动的，应依法重新报批项目环评文件。自批准之日起超过5年方决定该项目开工建设的，其环评文件应当报我厅重新审核。在项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环评文件情形的，应依法办理相关环保手续。

（五）以上意见和《环评报告书》中提出的污染防治和风险防范措施，你单位应在项目设计、建设和管理中认真予以落实，

确保在项目建设和运营过程中的环境安全和社会稳定。项目建设必须严格执行“三同时”制度。项目竣工后，须向保定市环境保护局书面提交试运行申请，经检查同意后方可进行试运行。自试运行之日起3个月内，须按规定程序向我厅申请环境保护验收。验收合格后，项目方可正式投入运行。

(六) 你单位在接到本批复后20个工作日内，须将环境影响报告书批复送河北省发展和改革委员会、保定市环保局以及项目涉及的各县(市)环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。同时须按《建设项目环境保护“三同时”执行情况》要求，定期向保定市环保局报告“三同时”完成情况。

四、该项目的“三同时”现场监督检查由河北省子牙河白洋淀环境保护督查中心会同保定市环保局和所涉及的各县环保局负责。



抄送：河北省发展和改革委员会，河北省水利厅，保定市环保局，河北水务集团，中勘冶金勘察设计院有限责任公司。

河北省环境保护厅办公室

2013年4月27日印发

《保定市城市总体规划（2011-2020年）》（摘要）

中心城区总体规划

一、城市性质与规模

城市性质：国家历史文化名城，以先进制造业和现代服务业为主的京津冀地区中心城市之一。

城市发展战略：“以工强市”实现发展突破，“以文兴市”实现发展提升，“以绿优市”实现和谐发展。

规划确定到规划期末中心城区建设用地面积 210 平方公里，城市人口控制在 205 万人以内。

二、城市用地布局

中心城区发展方向为：主要向北发展，南部联合清苑协调发展，东部结合高铁站场适度发展，西部优化发展。

总体空间布局为：

规划形成“两片三组团”集中紧凑型城市结构。

“两片”：京广铁路以西是市级商业金融、信息服务等综合服务中心，以及高新技术开发区、传统工业区兼有部分生活居住功能；京广铁路以东主要是历史文化名城保护区和现代文化展示区，兼具承接历史城区商业功能疏解的区域。

“三组团”：分别在中心城区北、东、南三个区域规划三个组团，北部组团主要功能是以高科技产业、行政办公、商业服务、公共设施齐全的生活居住等为一体的综合功能区；南部组团结合长城、中兴等汽车产业形成以汽车制造为生产主链并对外延伸的产业集群，并配套相应的生活、居住、公共设施等组团级设施，服务于工业区；东部组团结合现状形成的教育研发和近期建设的客运专线客运站形成集会展、信息流通、商务活动、地方文化展示为一体的现代综合功能区。

规划划分为 13 个功能分区，主要包含：高新技术产业区、居住办公配套新区、居住及无污染产业区、传统产业升级改造区、现代商业居住服务区、居住及商贸流通区、现代装备制造园区、居住及文体配套区、历史文化名城保护区、居住及配套服务区、教研及商务会展区、体育产业基地起步区、东南产业起步区。

结合总体布局，规划建设 10 个居住组团。在住房建设中，加强保障性住房建设，满足城市各等级收入家庭的居住需求，加强居住区环境建设，逐渐展现生态宜居的城市面貌。

三、城市公共设施规划

公共设施用地布局规划，分为三三四级配体系。3 个市级综合中心，即：在古城区形成历史文化和传统商业文化中心，展示优秀历史文化特色；在铁路以西片区朝阳大街和东风路交汇区域，形成集商务办公、金融商贸、文化娱乐于一体的综合型市级现代商业文化中心；在北二环以北、朝阳北大街两侧区域，规划综合型市级现代商务办公中心。3 个市级专项中心，即：在东三环以东、七一东路以北区域，依托河北大学和保定学院规划专项型市级教育科研文化中心；在西二环与西三环之间，七一西路两侧区域，规划体育产业基地，建设市级体育设施（场、馆）、体育休闲和体育产业中心；在高速铁路站场周边区域，规划高端商务会展和知识型经济中心。4 个区级中心，即：分别在朝阳大街和天鹅路交汇区域，在朝阳南大街以东、铁路专用线以南区域，在三丰路以南、永华南大街以西区域，在东二环两侧、东风东路和裕华东路之间区域，规划区级生活生产服务中心，配套建设区级商业、文化、体育、娱乐、休闲、医疗、卫生等服务设施。

四、绿地系统与景观风貌规划

绿地系统布局结构：构造“环线交织、点片结合”的绿化体系。

(1) 城市绿化回廊（环）：由三环路两侧、防洪堤、护城河三道环状绿化回廊，将城市各处的绿化串联在一起；外围的高速公路防护绿地作为城市绿化的最外环。

(2) 城市绿网：由一亩泉河、侯河、清水河、府河、京广铁路沿线和城市道路形成由城市外围切入中心城区的绿带。构成城市通风廊道，改善空气环境。结合城市道路网的格局，形成绿化网络。

(3) 公园、街头绿地：均匀布置各级公共绿地和各类公园，与绿化回廊和城市绿楔共同形成点、线、面结合的有机系统，发挥绿地的防护、游憩、景观、生态、文化功能。

到 2020 年，城市绿地总面积 3011 公顷，人均 14.69 平方米；其中公共绿地总面积 2279 公顷，人均公共绿地 11.12 平方米，绿地率 40%，城市绿化覆盖率 45%。沿防洪堤、一亩泉河、侯河、清水河、府河等设置带状绿地。规划苗圃布置在城西水源涵养区及城市防洪堤附近。绿地指标达到国家级园林城市和生态城市标准。

结合用地布局，确定重点景观片区、景观轴、风景点，形成“十字景观轴，双回水景观廊”的城市景观体系。

(1) 景观片区：中心城区景观主要分为 6 个片区：古城风貌区、早期现代城市风貌区（建国后北市区的建成区范围）、新城市风貌区（规划城市建成区北部）、传统产业改造景观区（西郊厂区）、现代产业景观区（以汽车制造产业区为主）及新兴功能区（高铁站场区）。

(2) 景观轴：规划纵横两条景观轴。纵向的景观轴以朝阳大街为轴，由北向南依次串联现代商贸中心、公共服务中心、南部产业区，集中了主要的城市职能，是展现保定城市建设风貌的主要景观轴；横向的景观轴以侯河、护城河水系以及东风路为主体，串联西部工业区、古城区等在保定历史上比较重要的地区，体现保定的历史文化特色。

双回廊：规划以水和绿化为主形成环古城景观环和防洪堤景观环。其中，环古城景观环突出体现人文特色，表达保定市的传统与文化；防洪堤景观环着重体现自然景观特色和生态特点。

(3) 风景点：规划保护历史文化、自然风光、生态景观等多种城市风景点，在北部新区、中部历史城区、东部文教区和南部工业区分别控制 1~2 个眺望点。

五、城市交通系统规划

城市路网骨架由“井”字形快速路和“七纵九横”主干路构成。

快速路系统：由西二环、东三环、北二环和南二环构成。

主干路系统：

七纵：体育中心西路、乐凯大街、朝阳大街、阳光大街、恒祥大街—益民大街、长城大街、东二环路。

九横：祥风路、北三环、复兴路、七一路、东风路、天威路、三丰路、太行路、广安路。

规划城市快速路长度为 72 公里，主干路总长 252 公里，次干路总长 315 公里。主干路、次干路路网密度分别为 1.2 公里/平方公里和 1.5 公里/平方公里，城市支路的路网密度控制在 3.5 公里/平方公里左右。

六、市政设施规划

城市供水：到 2020 年，保定市中心城区和清苑等供水统筹区最高日用水量为 81.5 万立方米/日。以南水北调水源作为供水主体，将一亩泉地下水源、西大洋与王快水库连通水库水，作为中心城区辅助备用水源。中心城区统筹考虑清苑、大王店组团以及周边城乡结合部供水。规划保留第一地表水厂，维持其规模 26 万立方米/日，新建保定市第二地表水厂，位于市区西北高屯村北部，水厂规模为 55.5 万立方米/日，将一亩泉水源保护区划分一级保护区、二级保护区和准保护区，按相关规定进行水源保护。建设节水型城市，更新、改造用水设施，使用节水型设备，到 2020 年，节水设施普及率达到 80%；工业用水重复利用率达到 85% 以上。

排水：选择雨、污分流制排水体制，合理布置排水设施，加强排水设施管理，严禁污水排入雨水管道。城市污水处理以集中处理为主，中心城区污水系统分为四个排水分区，分别为鲁岗污水处理厂排水分区、银定庄污水处理厂排水分区、北部排水分区、南部排水分区。规划将现状鲁岗污水处理厂进行扩建，另在北部排水分区规划 1 座污水处理厂，南部排水分区与清苑县城合用 1 座污水处理厂。中心城区雨水排放划分为四个分区：中部城区、北部排水分区、南部排水分区、东部排水分区。结合地形，分区就近排放，在有条件的区域积极做好雨水回用工作，利用天然坑塘调蓄雨水，用来回灌地下水，部分作为城市绿化用水。利用污水处理厂二级处理后的水作为再生水水源，对其进行深度处理，作为城市用水的补充水源。到 2020 年，再生水回用率超过 50%，分别在四个污水处理厂基础上，新建再生水厂。

120150218

中华人民共和国

建设项目选址意见书

选字第 选字第 130600201600001 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第三十六条和国家有关规定，经审核，本建设项目符合城乡规划要求，颁发此书。

核发机关

保定市城乡规划局

日期

2016年1月7日

说明事项

- 一、此证书为副本，可用于公示、被许可人办理其它行政许可事项及发证机关存档使用，不得用于其它用途。
- 二、经核对，该副本与正本的流水号、证书编号、证书内容、附图及附件、核发机关完全一致，必要时应与正本配套使用方具法律效力。

建设项目名称	保定市南水北调配套工程第二标段
建设单位名称	保定市政公用事业局
建设项目依据	保定城市控制性详细规划
建设项目拟选位置	西二环西、北三环北侧
拟用地面积	约14万平方米 亩
拟建设规模	— 平方米
附图及附件名称	

基本情况

建设项目环境保护审批登记表

填表单位（盖章）：		中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：						
建设项目	项目名称	保定市南水北调配套工程第二地表水厂一期工程								建设地点		保定市西二环西，北三环北侧东营村东侧				
	建设规模及内容	建设规模为30万m ³ /d。项目主要建设内容为调节设施、净水厂及配水管网								建设性质		新建				
	行业类别	D4610自来水生产和供应								环境影响评价管理类别		编制报告表				
	总投资（万元）	110496								环保投资（万元）		459.22		所占比例(%)		0.4%
建设单位	单位名称	保定市公用事业局		联系电话		18003328800		评价单位	单位名称	中勘冶金勘察设计研究院有限责任公司		联系电话		152000519096		
	通讯地址	保定市新市区铁塔胡同77号		邮政编码		071600			通讯地址	保定市东风中路1285号		邮政编码		071069		
	法人代表	郭振光		联系人		孙中孚			证书编号	国环评证乙字第1205号		评价经费(万元)				
建设项目所处区域现状	环境质量等级	环境空气	二级	地表水		地下水	III类	环境噪声	1类	海水		土壤		其它		
	环境敏感特征	<input type="checkbox"/> 自然保护区 <input type="checkbox"/> 风景名胜区 <input type="checkbox"/> 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> 基本农田保护区 <input type="checkbox"/> 水土流失重点防治区 <input type="checkbox"/> 沙化地封禁保护区 <input type="checkbox"/> 森林公园 <input type="checkbox"/> 地质公园 <input type="checkbox"/> 重要湿地 <input type="checkbox"/> 基本草原 <input type="checkbox"/> 文物保护单位 <input type="checkbox"/> 珍稀动植物栖息地 <input type="checkbox"/> 世界自然文化遗产 <input checked="" type="checkbox"/> 重点流域 <input type="checkbox"/> 重点湖泊 <input checked="" type="checkbox"/> 两控区														
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	排放量及主要污染物	现有工程（已建+在建）				本工程（拟建或调整变更）						总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				
		实际排放浓度(1)	允许排放浓度(2)	实际排放总量(3)	核定排放总量(4)	预测排放浓度(5)	允许排放浓度(6)	产生量(7)	自身削减量(8)	预测排放总量(9)	核定排放总量(10)	以新带老削减量(11)	区域平衡替代本工程削减量(12)	预测排放总量(13)	核定排放总量(14)	排放增减量(15)
	废水	---	---			---	---	0.002284	0.002284	0.002284	0				0	0
	化学需氧量							0.36	0.06	0.3	0		0.3		0	0
	氨氮							0.03	0	0.03	0		0.03		0	0
	石油类															
	废气	---	---			---	---	0	0	0	0				0	0
	二氧化硫							0	0	0	0				0	0
	烟尘							0	0	0	0				0	0
	工业粉尘															
氮氧化物							0	0	0	0				0	0	
工业固体废物																
与项目有关其它特征污染物																

注：1、排放增减量：(+)表示增加，(-)表示减少

2、(12)：指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

3、(9)=(7)-(8)，(15)=(9)-(11)-(12)，(13)=(3)-(11)+(9)

4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升；大气污染物排放浓度——毫克/立方米；水污染物排放量——吨/年；大气污染物排放量——吨/年